

BNDES Setorial, n. 5, mar. 1997

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

BNDES SETORIAL

5

Março / 97

BNDES **45**
a n o s

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

PRESIDENTE

Luiz Carlos Mendonça de Barros

VICE-PRESIDENTE

José Pio Borges de Castro Filho

DIRETORES

Eduardo Rath Fingerl

Fernando Perrone

José Mauro Carneiro da Cunha

Sérgio Besserman Vianna

BNDES SETORIAL

EDITORES

Jorge Kalache Filho

Júlio M. Andrade Monteiro de Barros

Wagner Bittencourt de Oliveira

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES. É permitida a reprodução parcial ou total dos artigos desta publicação, desde que citada a fonte.

Av. República do Chile, 100/1223
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20139-900
Internet: <http://www.bndes.gov.br>

Sumário

Siderurgia no Mundo – Maria Lúcia Amarante de Andrade, Luis Maurício da Silva Cunha, José Ricardo Martins Vieira e Maria da Conceição Keller ____	3
Caulim para Revestimento de Papéis e Cartões – Mauro Thomaz de Oliveira Gomes, Paulo Cesar Siruffo Fernandes e Antonio Carlos de Vasconcellos Valença _____	31
Papéis para Fins Sanitários – Angela Regina Pires Macedo e Elizabete Tojal Leite _____	43
Características Gerais do Varejo no Brasil – Angela Maria Medeiros M. Santos e Cláudia Soares Costa _____	55
Principais Matérias-Primas Utilizadas na Indústria Têxtil – Maria Helena de Oliveira _____	71
Setor de <i>Software</i>: Diagnóstico e Proposta de Ação para o BNDES – Paulo Roberto de Sousa Melo e Carlos Eduardo Castello Branco _____	111
Panorama da Automação Comercial no Brasil – Paulo Roberto de Sousa Melo e Oscar Möller Jr. ____	129
Estratégia de Integração Vertical e os Movimentos de Reestruturação nos Setores Petroquímico e de Fertilizantes – Ricardo Sá Peixoto Montenegro e Dulce Corrêa Monteiro Filha _____	145
Panorama da Pesca Marítima no Mundo e no Brasil – Paulo Faveret Filho e Sandra Helena G. de Siqueira _____	185

SIDERURGIA NO MUNDO

Maria Lúcia Amarante de Andrade

Luis Maurício da Silva Cunha

José Ricardo Martins Vieira

Maria da Conceição Keller*

MÍNERO-METALÚRGICO

**Respectivamente, gerente, economista, engenheiro e economista da
Gerência Setorial de Mineração e Metalurgia do BNDES.
Os autores agradecem a colaboração da estagiária Renata Strubell Fulda.*

Resumo

Este trabalho aborda a situação internacional da indústria siderúrgica e a inserção do Brasil neste mercado.

Inicialmente, apresentam-se questões relativas à produção e às tendências de utilização dos processos tecnológicos na siderurgia, examinando-se a seguir aspectos do mercado mundial, comércio internacional e preços, sendo também analisadas as tendências, com projeções para o mercado mundial de aço até o ano 2000.

Finalmente, conclui-se o trabalho com uma abordagem da competitividade da siderurgia brasileira, no atual contexto de mercado aberto e globalizado.

A fonte de consulta básica para a elaboração deste estudo foi a Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE),¹ cujas informações foram complementadas com dados de consultorias internacionais e do Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS), que são utilizados nos estudos realizados pelo BNDES.

O Brasil foi convidado a participar como membro na última reunião do Comitê do Aço da OCDE, ocorrida em Paris, em maio de 1996, quando foi apresentado um breve relato da evolução da indústria siderúrgica brasileira.²

Após a queda ocorrida em 1994, a produção mundial de aço bruto cresceu 3,2% em 1995, o equivalente ao acréscimo de produção de 23,4 milhões de t, atingindo cerca de 748 milhões de t.

Em 1995, a produção de aço bruto dos países integrantes da OCDE foi de 401,5 milhões de t, representando 54,7% da produção mundial, tendo sido a mais elevada nos últimos 15 anos. O seu crescimento foi de 3,9% em relação a 1994, sendo que somente a Suíça reduziu sua produção em cerca de 27,3%.

Dentre os países que compõem a OCDE, o Japão permaneceu como o maior produtor mundial, com 101,7 milhões de t em 1995, evoluindo 3,5% em relação a 1994. Este nível de operação foi sustentado em parte pelas exportações para a China, visto que o consumo interno de aço japonês foi de 80 milhões de t em 1995.

A China, que está vinculada somente ao Comitê do Aço da OCDE, apresentou-se como segundo produtor mundial, com 93,8 milhões de t. Os Estados Unidos continuaram a ocupar a terceira posição no *ranking* mundial, com 93,6 milhões de t, o que representou em 1995 um crescimento de 5,4% em relação ao ano anterior.

Na Europa Central e do Leste como um todo, a produção de aço cresceu 6,2% no biênio 1994/95 e, considerando o período 1991/95, a taxa média de crescimento foi de apenas 1% a.a.

Com relação aos novos países independentes (NIS) — aqueles que compunham a ex-URSS —, a produção de aço, em 1995,

Introdução

Produção Mundial de Aço Bruto

¹ Os países membros da OCDE são: Estados Unidos, Japão, Alemanha, França, Itália, Reino Unido, Canadá, Austrália, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, Grécia, Islândia, Irlanda, Luxemburgo, México, Países Baixos, Nova Zelândia, Noruega, Portugal, Espanha, Suécia, Suíça e Turquia.

² Na reunião, o representante do BNDES foi Carlos Gastaldoni, chefe do Departamento de Siderurgia.

voltou a crescer, pela primeira vez desde 1988, embora modestamente, devido, principalmente ao desempenho da produção da Rússia, que superou as quedas ocorridas na Ucrânia e no Cazaquistão.

A evolução da produção mundial de aço bruto no período 1991/95 e a estimativa para o biênio 1996/97 encontram-se na Tabela 1, onde se pode observar que nas duas últimas colunas estão apuradas as taxas médias anuais desses períodos.

Tabela 1
Evolução da Produção Mundial de Aço Bruto – 1991/97
(Em Milhões de t)

PAÍS	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1995/91 (%)	1997/95 (%)
Estados Unidos	79,7	84,3	88,8	88,8	93,6	95,5	97,1	4,1	1,8
Canadá	13,0	13,9	14,4	13,9	14,3	13,9	15,0	2,4	2,4
União Européia	137,4	132,4	132,2	138,9	142,4	137,6	141,6	0,9	*
Outros Países da Europa Ocidental	24,5	25,0	25,9	27,1	27,8	27,8	29,8	3,2	3,5
Japão	109,7	98,1	99,6	98,3	101,7	99,8	101,5	*	*
Austrália e Nova Zelândia	7,0	7,7	8,6	9,2	9,6	9,5	9,7	8,2	0,5
México	8,0	8,5	9,2	10,3	12,1	12,5	12,5	10,9	1,6
Total OCDE	379,3	369,8	378,7	386,5	401,5	396,6	407,2	1,4	0,7
Coréia	26,0	28,1	33,0	33,8	36,7	39,2	41,5	9,0	6,3
Brasil	22,6	23,9	25,2	25,7	25,1	25,3	25,8	2,7	1,4
Outros Países da América Latina	9,0	9,1	9,3	10,1	10,8	11,2	11,5	4,7	3,2
África do Sul	9,4	9,1	8,7	8,3	8,5	9,1	9,7	*	6,8
Outros Países da África	2,5	2,1	1,6	1,4	1,2	1,3	1,5	*	11,8
Oriente Médio	8,1	8,9	10,6	11,2	11,9	13,1	14,0	10,1	8,5
Índia	17,1	18,1	18,2	18,2	20,3	21,7	23,2	4,4	6,9
Outros Países da Ásia	18,4	18,5	21,2	21,1	21,6	22,5	24,0	4,1	5,4
Total Países em Desenvolvimento	87,0	89,6	94,7	96,1	99,5	104,2	109,7	3,4	5,1
Hungria	1,9	1,5	1,8	1,9	1,9	1,9	2,1	—	5,1
Polônia	10,4	9,8	9,9	11,0	11,9	11,3	12,2	3,4	1,3
Romênia	7,1	5,4	5,5	5,8	6,6	6,7	7,2	*	4,4
República Tcheca	—	—	6,8	7,1	7,3	7,6	7,7	—	2,7
República Eslovaca	—	—	3,9	4,0	3,9	3,6	3,6	—	*
Outros	13,7	12,6	1,9	2,5	2,7	3,1	2,9	*	3,6
Total Europa Central e do Leste	33,1	29,3	29,8	32,3	34,3	34,2	35,7	0,9	2,0
NIS	132,8	118,0	97,8	77,8	78,0	80,0	82,5	*	2,8
China e Coréia do Norte	78,0	87,9	96,5	98,0	97,9	101,3	106,3	5,8	4,2
Total Mundial	736,3	722,8	730,6	724,4	747,8	755,5	782,9	0,4	2,3

Fonte: OCDE.

*Taxa média anual negativa.

Para 1996, a produção de aço dos países membros da OCDE deverá apresentar queda de 1,2% em relação a 1995, decaindo na União Européia e em menor escala no Canadá, no Japão e na Austrália, subindo suavemente nos Estados Unidos e no México.

Para 1997, porém, a expectativa de crescimento no grupo da OCDE é de 2,7% em relação ao ano anterior, crescendo à taxa média de 0,7% a.a. no período 1995/97. Os maiores incrementos estão sendo previstos para o Canadá e alguns países europeus, enquanto a União Européia, o Japão, os Estados Unidos e a Austrália deverão apresentar incrementos menores.

Na Coreia, a produção irá crescer 6,8% e 5,9%, respectivamente, em 1996 e 1997, o que resulta em um incremento de 4,8 milhões de t nesse período.

Nos países da Europa Central e do Leste, a tendência na produção de aço bruto para 1996 é de praticamente manter o patamar do ano anterior, ou seja, 34,2 milhões de t, subindo 4,4% no exercício de 1997.

A produção de aço nos NIS deverá crescer cerca de 2,6% e 3,1%, respectivamente, em 1996 e 1997, como resultado de melhor *performance* nas diferentes repúblicas, em particular a Rússia.

A China apresentou crescimento de 1,3% na produção de aço bruto no período 1994/95 e deverá expandir-se 3,5% em 1996 e 5% em 1997, alcançando cerca de 100 milhões de t.

Levando-se em consideração a *performance* apresentada nesses países, estima-se que a produção mundial de aço bruto cresça 1% no período 1995/96, alcançando 755,5 milhões de t. Para 1997, porém, com a aceleração prevista no consumo, a produção deverá crescer cerca de 27 milhões de t, ou seja, 3,6% em relação ao ano anterior.

Embora a OCDE tenha utilizado esta projeção para 1997, os estudos desenvolvidos pelo BNDES estimam uma taxa média de crescimento anual de 1,6% para o período 1996/2000, ao fim do qual a produção mundial de aço também irá atingir 804,6 milhões de t.

As usinas siderúrgicas, a nível mundial, vêm se desenvolvendo, nas últimas décadas, através de duas rotas tecnológicas básicas, correspondentes às usinas integradas e às aciarias elétricas.

A produção de aço através das usinas que operam fornos elétricos e têm como matéria-prima básica a sucata vem se expan-

Processos Tecnológicos

dindo em detrimento da produção proveniente das usinas integradas a coque, que operam alto-forno e conversores LD, utilizando ferro-gusa como principal matéria-prima.

As aciarias elétricas têm a vantagem da modulação e podem operar em escalas reduzidas, inferiores a 500 mil t/ano. Nos Estados Unidos tem-se incrementado o processo Nucor para a produção de laminados planos em miniusinas, que atualmente respondem por cerca de 10% da produção norte-americana de aço e cuja competitividade decorre, principalmente, dos menores custos de investimento, maior flexibilidade, menor impacto ambiental e possibilidade de atendimento de mercados regionais.

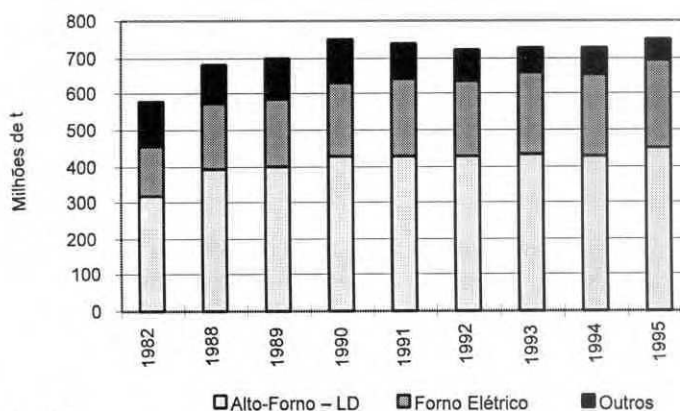
No Gráfico 1 observa-se a evolução, nos últimos anos, dos principais processos de produção de aço a nível mundial (note-se que "outros processos" referem-se, basicamente, a conversores Siemens Martin). A seguir, nos Gráficos 2 e 3 pode-se verificar a participação destes processos na produção mundial e brasileira.

Algumas questões relevantes que afetam a competitividade dos processos tecnológicos de produção de aço são os *custos*, englobando investimentos e operação, as necessidades de *energia* e a disponibilidade e preço das *matérias-primas*.

a) *Custos*. Em relação aos custos, as usinas convencionais perdem das miniusinas no que diz respeito aos custos de capital, embora apresentem vantagens nos custos operacionais. Note-se que cerca de 50% dos custos de processo das miniusinas são relativos à sucata. Estimam-se valores de cerca de US\$ 300/t/ano a US\$ 500/t/ano de aço laminado a quente, dependendo do produto final, para custo de capital de uma miniusina, enquanto em uma usina integrada este custo não seria inferior a US\$ 900/t/ano.

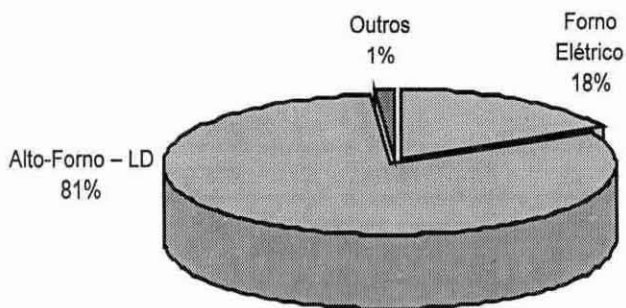
Gráfico 1

Produção Mundial de Aço por Processo – 1982/95



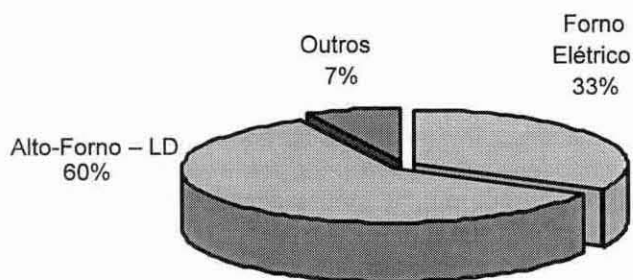
Fonte: IBS.

Gráfico 2

Brasil: Participação por Processo de Produção de Aço – 1995

Fonte: IBS.

Gráfico 3

Mundo: Participação por Processo de Produção de Aço – 1995

Fonte: IBS.

b) Energia. As usinas convencionais apresentam desvantagem, com um consumo de energia bruta por t de aço líquido cerca de duas vezes superior ao de uma miniusina. No que se refere à energia elétrica, o consumo das usinas tradicionais é inferior, podendo estimar-se consumos por t de aço líquido de, respectivamente, 180 kWh/t e 540 kWh/t para as usinas integradas e as aciarias elétricas. Considerando-se, além da produção de aço líquido, até à etapa de obtenção dos produtos finais, a miniusina consome apenas 60% da energia necessária para a integrada.

c) Matérias-Primas. Atualmente, cerca de 70% do aço produzido a nível mundial são provenientes de minério de ferro e 30% de sucata. A utilização de sucata vem evoluindo, tendo atingido cerca de 224,3 milhões de t em 1995. Estima-se que, do incremento de 56,8 milhões de t na produção de aço bruto no período 1995/2000, 21,9 milhões de t serão produzidos a partir de minério de ferro e 34,9 milhões de t obtidos através da recuperação de sucata. Portanto, haverá um crescimento maior da produção de aço com utilização de sucata do que do aço obtido a partir de minério de ferro (Tabela 2).

Tabela 2

Projeção da Produção Mundial de Aço Bruto – 1995/2000

(Em Milhões de t)

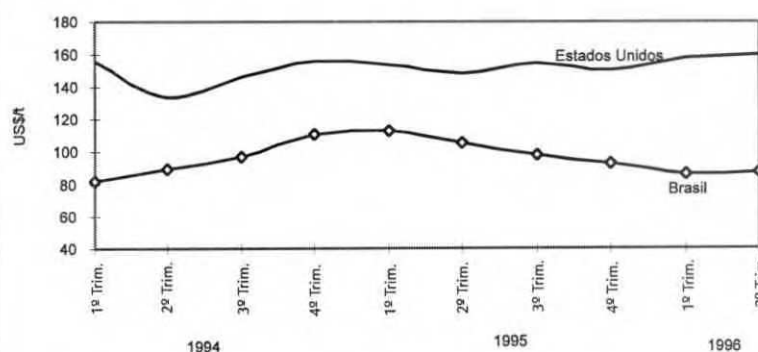
ESPECIFICAÇÃO	1995	2000	ACRÉSCIMO 1995/2000
Com Minério de Ferro	523,5	545,4	21,9
Com Sucata	224,3	259,2	34,9
Total Geral	747,8	804,6	56,8

Fonte: OCDE; 1995/2000 = projeção BNDES.

Os preços da sucata, tanto no Brasil quanto no mundo, apresentaram tendência ascendente até 1995. No Gráfico 4, onde se observa a evolução dos preços médios praticados no Brasil e nos Estados Unidos, utilizados como referência internacional, pode-se constatar a defasagem de preço da sucata em ambos os países, que não é só decorrente de questões mercadológicas, envolvendo alta concentração da demanda que define a cotação no mercado, mas também dos aspectos relativos à qualidade.

Os preços da sucata vêm crescendo, a nível mundial, face à pressão da demanda, com maior utilização do forno elétrico e maior difusão das miniusinas. A oferta vem apresentando velocidade de crescimento menor que a demanda, principalmente devido à redução da produção de aço nos países industrializados e da geração de sucata nas indústrias, em virtude das melhorias de rendimento e produtividade. Também existe tendência de redução da geração de sucata interna nas siderúrgicas, pelo incremento de técnicas e processos modernos, principalmente lingotamento contínuo.

Gráfico 4

Brasil e Estados Unidos: Evolução do Preço da Sucata – 1994/96

Fontes: Metal Data e BNDES.

O minério de ferro, que tem como maiores exportadores mundiais o Brasil e a Austrália e como maior importador o Japão, apresentou preços decrescentes no período 1991/94. Em 1994, registrou-se queda de cerca de 9,4% em relação a 1993, com redução acumulada de 19,4% no período 1992/94. Em 1995, o preço médio internacional aumentou 5,8%, estimando-se para 1996 um crescimento de 6%, com perspectiva de melhoria de rentabilidade para o setor.

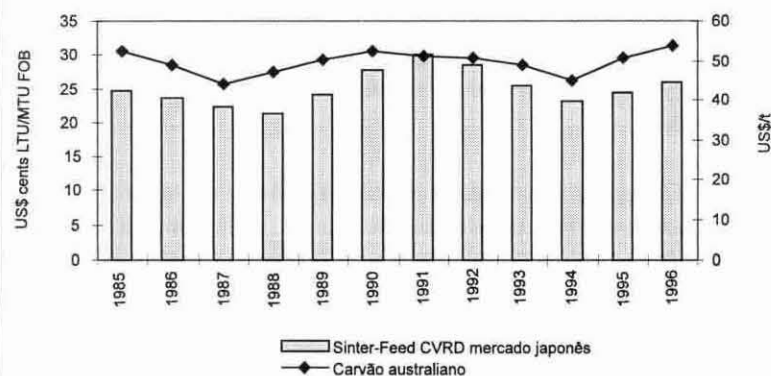
O mesmo ocorreu em relação ao carvão mineral – outra matéria-prima importante na siderurgia –, que, juntamente com o minério de ferro, é responsável por cerca de 45% do custo de produção de aço líquido nas usinas integradas a coque. Tendo a Austrália e o Canadá como principais exportadores e, mais uma vez, o Japão como grande comprador, seu preço apresentou queda de 7,9% em 1994 em relação ao ano anterior. Deste modo, as usinas integradas a coque foram beneficiadas em termos de custo, nestes últimos anos, em relação àquelas que utilizam sucata.

Em 1995, ocorreu uma reversão desta situação, com os preços do carvão crescendo 12,5%, estimando-se para 1996 um incremento de 6% no seu preço, conforme se observa no Gráfico 5.

Nas duas rotas tecnológicas básicas referidas têm sido promovidos, nos últimos anos, desenvolvimentos tecnológicos como: injeção de finos de carvão, alta injeção de oxigênio, sopro combinado e automação na rota das usinas integradas, pré-aquecimento contínuo de sucata, fornos elétricos a arco UHP e maior utilização de refino de panela. Estas novas técnicas objetivam o aumento de produtividade através de processos mais eficientes, obtendo-se produtos de melhor qualidade com menores custos e reduzidos efeitos negativos ao meio ambiente.

Gráfico 5

Evolução dos Preços de Carvão e de Minério de Ferro – 1985/95



Fontes: Metal Data e BNDES.

Além destas rotas tradicionais, também devem ser ressaltados novos desenvolvimentos como o processo Corex, que difere do processo alto-forno por dispensar as instalações de coqueria, pelletização ou sinterização, utilizando diretamente o carvão mineral e o minério e obtendo vantagens pela possibilidade de utilização de minério e carvão de baixa qualidade e pela energia gerada pelos gases. O processo, que já vem sendo utilizado em outros países além dos Estados Unidos, apresenta, ainda, flexibilidade para plantas modulares e menores danos ao meio ambiente, embora exija maiores investimentos.

Os processos para obtenção de ferro-esponja através de redução direta, alguns já em uso comercial há cerca de 30 anos, não vêm apresentando, devido a aspectos de competitividade, o crescimento que se visualizava de início, pois dependem muito de sua localização, em função da disponibilidade do redutor gás natural, carvão etc.

É importante frisar que o processo tecnológico a ser utilizado em determinada região é muito dependente de questões logísticas, envolvendo disponibilidade e custo dos principais insumos, custos de transporte, investimentos, enfim, peculiaridades inerentes a cada região.

Outro processo que ainda se encontra em caráter experimental, referente à obtenção de carbureto de ferro como matéria-prima principal de aciaria elétrica, está sendo testado pela Nucor nas suas instalações de Trinidad-Tobago, com parceria da Samitri, subsidiária da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira. O carbureto de ferro seria fonte alternativa de material metálico, assim como é o ferro-esponja. Face à elevação dos preços da sucata e à dificuldade de obtenção de material de boa qualidade (sucata limpa), imprescindível para a produção de aços planos, vêm sendo pesquisadas e desenvolvidas fontes metálicas alternativas.

No que se refere à etapa de lingotamento, os avanços tecnológicos têm se direcionado à maior utilização do lingotamento contínuo, com vantagens de menor gasto de energia e maior rendimento, entre outras. Este processo alcançou a participação de 73,7% da produção mundial de aço bruto em 1995, conforme mostra a Tabela 3.

Segundo a tendência de compactação na siderurgia, com a utilização do mínimo de etapas produtivas, estão sendo desenvolvidos diversos processos integrados de fundição e laminação para a obtenção de toda a gama de laminados, incluindo os de espessuras mínimas. Devem ser ressaltados os processos de lingotamento contínuo de tiras Demag e Nucor, bem como o processo de laminação direta, já utilizado no Japão e na Coreia, no qual se promove a passagem contínua das placas, ainda em alta temperatura, do lingo-

Tabela 3

Participação Mundial do Processo de Lingotamento Contínuo – 1995

(Em Milhões de t)

PAÍS	PRODUÇÃO		B/A (%)
	Aço Bruto (A)	Lingotamento Contínuo (B)	
Estados Unidos	93,6	85,2	91,0
Canadá	14,3	13,9	97,2
União Européia	142,4	132,8	93,2
Outros Países da Europa Ocidental	27,8	25,7	92,5
Japão	101,7	97,4	95,8
Austrália e Nova Zelândia	9,6	9,6	100,0
México	12,1	9,1	75,2
Total OCDE	401,5	373,7	93,0
Coréia	36,7	35,9	97,8
Brasil	25,1	15,9	63,4
Outros Países da América Latina	10,8	7,7	71,3
África do Sul	8,5	7,7	90,6
Outros Países da África	1,2	0,3	25,0
Oriente Médio	11,9	11,5	96,6
Índia	20,3	8,9	43,8
Outros Países da Ásia	21,6	19,7	91,2
Europa Central e do Leste	34,3	13,6	39,7
Hungria	1,9	1,7	89,5
Polônia	11,9	3,0	25,2
Romênia	6,6	3,1	47,0
República Tcheca	7,3	1,6	21,9
República Eslovaca	3,9	3,5	89,7
NIS	78,0	19,5	25,0
China e Coreia do Norte	97,9	36,8	37,6
Total Mundial	747,8	551,2	73,7

Fonte: OCDE.

tamento para a laminação, com grande economia de energia e maior rendimento.

No caso brasileiro, uma tendência a ser destacada refere-se à instalação de minicoquerias visando à substituição de carvão vegetal por coque, em virtude de questões econômicas. Como comparação, podem ser estimados custos de US\$ 130/t de gusa e de US\$ 65/t de gusa conforme se utilize, respectivamente, carvão vegetal ou coque.

Portanto, as minicoquerias ou centrais de coqueria (para atendimento a diversas empresas) apresentam investimento bem inferior ao das coquerias tradicionais, que necessitam de uma unidade termelétrica associada. Deste modo, as minicoquerias, apesar de não haver aproveitamento de seus subprodutos, apresentam tendência de crescimento na sua utilização.

Capacidade de Produção Mundial de Aço Bruto

O setor siderúrgico, a nível mundial, possui uma capacidade instalada em torno de 975 milhões de t/ano de aço bruto, sendo que, em 1995, a produção mundial alcançou 747,8 milhões de t, com uma ociosidade, portanto, de 23,3%.

A utilização da capacidade de produção de aço bruto em 1995, nos países que integram a OCDE, foi de 81%, tendo alcançado 92% nos Estados Unidos e no Canadá, plena capacidade no México, 76% na União Européia e 74% no Japão.

A capacidade de produção de aço dos países que integram a OCDE, segundo estimativa para 1996, deverá crescer cerca de 7 milhões de t, enquanto a utilização da capacidade poderá cair de 81% para 79%, em função da capacidade adicional e da queda prevista na produção de aço para esse conjunto de países. Para 1997, o acréscimo de capacidade deverá ser marginal e, considerando a expectativa de aumento da produção para este ano, a utilização da capacidade deverá situar-se em torno de 80%.

Nos Estados Unidos estima-se uma ampliação da capacidade de produção de aço da ordem de 2,7% em 1996 e de 1,7% em 1997, mantendo-se a sua utilização em torno de 91%. Nos países que compõem a União Européia a capacidade deverá manter-se no patamar de 1995, ou seja, 187,2 milhões de t, com uma taxa de utilização de cerca de 76% em 1997. O Japão, entretanto, embora pretenda seguir uma política de redução de sua capacidade de produção de aço bruto, em 1996 ainda deverá apresentar crescimento de 1,7%, mantendo em 1997 quase o mesmo nível de 1996 e elevando a utilização dessa capacidade de 71% para 72%. No Brasil a utilização da capacidade instalada de aço bruto gira em torno de 87%.

A capacidade instalada de produção de aço bruto por país, a nível mundial, e a sua utilização encontram-se na Tabela 4.

Consumo Mundial de Aço

O consumo mundial de aço vem crescendo desde 1993, mas ainda não alcançou o pico ocorrido em 1989 (650,2 milhões de t de produtos de aço). Em 1995, nos países que integram a OCDE, a produção desses bens e o seu consumo aparente cresceram 4%,

Tabela 4

Evolução Mundial da Capacidade de Produção de Aço Bruto – 1994/97

(Em Milhões de t)

PAÍS	CAPACIDADE INSTALADA				UTILIZAÇÃO DA CAPACIDADE (%)			
	1994	1995	1996	1997	1994	1995	1996	1997
Estados Unidos	98,5	102,1	104,9	106,7	90	92	91	91
União Européia	188,9	187,2	186,2	187,0	74	76	74	76
Alemanha	53,7	50,2	50,7	50,7	76	83	79	81
França	23,8	23,2	23,4	23,4	76	78	77	82
Itália	39,6	41,0	41,1	41,1	66	68	65	67
Reino Unido	20,3	20,5	20,5	20,5	86	86	85	87
Países Baixos	6,5	6,5	6,5	6,5	95	98	95	97
Bélgica e Luxemburgo	20,0	19,9	20,2	20,2	72	71	67	69
Espanha	19,9	19,5	17,5	18,3	65	67	68	69
Outros	5,1	6,4	6,3	6,3	53	42	43	44
Japão	146,9	138,0	140,3	140,5	67	74	71	72
Europa Ocidental	32,0	35,2	37,7	37,9	85	79	74	79
Suíça	1,1	1,1	1,1	1,1	100	76	86	86
Suécia	5,0	5,4	5,7	5,9	100	91	84	86
Finlândia	3,5	4,0	4,2	4,2	97	80	76	81
Noruega	0,6	0,6	0,6	0,6	84	93	93	91
Turquia	14,8	17,0	19,0	19,0	82	75	69	76
Islândia e ex-Iugoslávia	2,6	2,5	2,5	2,5	27	28	32	44
Áustria	4,4	4,6	4,6	4,6	100	109	100	98
México	9,8	11,0	11,3	11,4	105	110	111	110
Brasil	29,0	29,0	29,5	30,0	89	87	86	86

Fonte: OCDE.

representando, este último, acréscimo de 13 milhões de t em relação a 1994. Entre estes países, os Estados Unidos e o México apresentaram, em 1995, quedas no consumo aparente de aço de 3,7% e 17,8%, respectivamente, em comparação com 1994. Nos demais países da OCDE, incrementos recordes ocorreram na Europa, na Oceania e, em menor escala, no Canadá. O Japão apresentou crescimento de 6,8%, se comparado com 1994, após três anos consecutivos de queda.

Na Coreia, participante do Comitê do Aço da OCDE, o consumo aparente de aço bruto cresceu 11,5% no período 1995/94. Já a tendência declinante do consumo de aço nos NIS varia de um país para outro (houve queda de 2,1% em 1995), verificando-se,

entretanto, reversão em algumas repúblicas, em particular na Rússia. Na China ocorreu redução na demanda de aço pelo segundo ano consecutivo, ou seja, 12,2% em relação a 1994, o que representou queda de quase 12 milhões de t.

No geral, os estoques de aço na área da OCDE cresceram em 1995, em particular na União Européia, onde os períodos de entrega são longos e as exigências elevadas. Também cresceram no Japão, enquanto declinavam nos Estados Unidos e na Coréia.

Como resultado da tendência dos estoques de aço durante 1995, o nível do consumo real de aço foi inferior ao do consumo aparente, mas, se comparado com 1994, cresceu cerca de 2,5% em 1995.

A evolução do consumo aparente mundial de aço bruto no período 1991/95 e a estimativa para o biênio 1996/97 encontram-se na Tabela 5, onde se pode observar que nas duas últimas colunas estão apuradas as taxas médias anuais desses períodos.

Nos países membros da OCDE, após um crescimento recorde em 1995, estima-se para 1996 um decréscimo de 2,1% no consumo aparente de aço, equivalente a 7,4 milhões de t. Com a redução dos estoques, provavelmente não haverá queda no consumo real, que poderá situar-se em patamar levemente superior ao de 1995. Caso se materialize a recuperação econômica em certos países europeus da OCDE, pode-se esperar um crescimento de 2,5% no consumo aparente de aço em 1997, o que, provavelmente, irá conduzir à recomposição dos estoques.

Com exceção dos países da Oceania, onde o consumo esperado deverá permanecer equivalente ao de 1995, estima-se que o consumo aparente de aço em 1996 poderá apresentar queda mais acentuada nos países da União Européia do que nos da OCDE, ou seja, em torno de 5,2%. Em 1997 deverá ser observado um crescimento no consumo de aço em todos os países membros da OCDE, mais acentuado nos países europeus e menos expressivo nos Estados Unidos, no Japão e na Oceania. Estima-se, também, que a demanda de aço deverá continuar crescendo na Ásia e no Oriente Médio, podendo declinar nos Outros Países da América Latina.

Nos países da Europa Central e do Leste o consumo de aço deverá crescer à taxa de 8% no período 1996/95, sendo que os maiores incrementos deverão ocorrer na República Tcheca (17,2%) e na Romênia (10,7%). Para 1997 esse crescimento é estimado em 8,6%, o que representa elevar a demanda em 1,4 milhão de t em relação a 1996.

Para os países que integram os NIS estima-se que o crescimento da demanda em 1996 seja cerca de 6,5% superior ao

verificado em 1995, esperando-se aumentos mais expressivos no consumo da Rússia. Para o período 1997/96 a taxa de crescimento foi estimada em 10,9%.

O consumo aparente de aço da China deverá apresentar aumento de 5,1% em 1996, equivalente a uma demanda adicional de 4,3 milhões de t em relação a 1995. Para 1997 a estimativa é de que o nível de consumo seja 8,5% superior ao de 1996.

Tabela 5

Consumo Aparente Mundial de Aço – 1991/97

(Em Milhões de t)

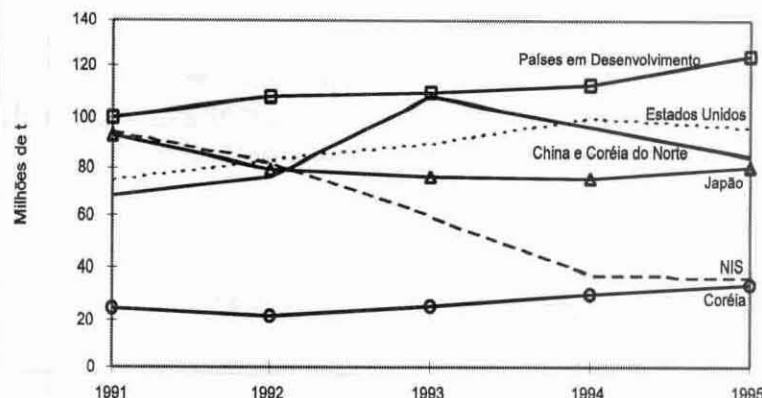
PAÍS	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1995/91 (%)	1997/95 (%)
Estados Unidos	75,4	82,7	89,7	99,8	96,1	95,8	96,5	6,2	0,2
Canadá	8,9	9,4	10,8	12,7	13,0	12,6	12,6	9,9	*
União Européia	109,9	108,3	95,8	110,0	119,5	113,3	117,8	2,1	*
Outros Países da Europa Ocidental	17,3	18,0	19,5	20,8	23,8	23,6	24,5	8,3	1,4
Japão	92,9	79,2	76,1	74,9	80,0	79,7	80,1	*	0,1
Austrália e Nova Zelândia	4,9	5,2	5,6	6,0	6,6	6,6	6,6	7,7	—
México	7,4	8,2	8,6	10,1	8,3	8,3	10,1	2,9	10,3
Total OCDE	316,7	311,0	306,1	334,3	347,3	339,9	348,2	2,3	0,1
Coréia	24,7	21,6	25,1	30,3	33,8	35,5	36,1	8,1	3,3
Brasil	9,3	8,9	10,6	12,1	11,9	12,8	13,4	6,3	6,3
Outros Países da América Latina	7,0	9,0	6,5	8,4	10,5	11,6	9,8	10,7	*
África do Sul	4,8	4,1	3,8	3,9	4,1	4,3	4,9	*	9,3
Outros Países da África	4,8	5,4	5,0	5,1	5,1	5,2	5,4	1,5	2,9
Oriente Médio	19,2	20,4	22,5	23,2	24,5	25,8	27,1	6,2	5,2
Índia	14,0	15,1	15,1	14,8	17,0	18,0	19,0	4,9	5,7
Outros Países da Ásia	40,7	44,3	45,6	45,3	50,7	51,9	54,4	5,6	3,6
Total Países em Desenvolvimento	99,7	107,2	109,0	112,7	123,8	129,7	133,9	5,5	4,1
Hungria	0,6	0,8	1,0	1,1	1,4	1,4	1,5	23,6	3,5
Polônia	4,2	4,3	4,8	5,4	6,4	6,7	7,1	11,1	5,3
Romênia	4,8	3,6	2,1	2,6	2,8	3,1	3,6	*	13,4
República Tcheca	—	—	2,3	2,8	2,9	3,4	3,3	—	6,6
República Eslovaca	—	—	0,7	0,8	0,6	0,6	0,7	—	8,0
Outros	5,6	4,1	0,6	0,9	0,9	1,0	1,4	*	24,7
Total Europa Central e do Leste	15,2	12,8	11,5	13,6	15,0	16,2	17,6	*	8,3
NIS	94,4	82,4	60,5	37,9	37,1	39,5	43,8	*	8,6
China e Coréia do Norte	68,0	75,7	107,3	95,9	84,2	88,5	96,0	5,5	6,8
Total Mundial	618,8	610,7	619,6	624,8	641,2	649,2	675,7	0,9	2,7

Fonte: OCDE.

* Taxa média anual negativa.

Gráfico 6

Evolução do Consumo de Aço dos Principais Países – 1991/95



Fonte: OCDE.

No que diz respeito ao consumo mundial de aço, estima-se que deverá haver um crescimento à taxa de 1,1% em 1996, inferior, portanto, aos 2,6% verificados em 1995. Para 1997, o consumo poderá aumentar cerca de 4,1%, representando 26,4 milhões de t, caso haja aceleração no crescimento econômico de países cujas economias se mantiveram estáveis em 1996. Considerando-se a taxa média de crescimento do consumo mundial de aço da ordem de 2% a.a. para o período 1997/2000, chega-se a um total de 717 milhões de t para este último ano, previsão já considerada pelo BNDES em seus estudos.

Comércio Internacional de Aço

Evolução das Importações e Exportações de Aço – 1994/95

Em 1995, as exportações mundiais de aço (excluem as realizadas entre os países da União Européia) cresceram 7% em relação a 1994, o que equivale a um acréscimo de 11,2 milhões de t. Desta forma, as exportações representaram 26,6% do consumo aparente mundial de aço bruto de 1995.

As exportações dos países que integram a OCDE aumentaram 1,8% em 1995, enquanto as importações mostraram comportamento semelhante ao de 1994.

Nos Estados Unidos, as exportações de produtos de aço cresceram 83% em relação a 1994, atingindo o patamar mais elevado dos últimos 25 anos. Não obstante, a queda no consumo norte-americano de aço, verificada em 1995, derrubou a participação das importações de 27,3% em 1994 para 23% em 1995.

Em 1995, as exportações líquidas da União Européia cresceram 44,1% em relação a 1994, isto é, houve redução de 6,3 milhões de t, fato este resultante do aumento das importações,

combinado com queda nas exportações, em especial para a China e os Estados Unidos.

A forte valorização do iene incrementou em 30,4% as importações japonesas de aço em 1995, enquanto as exportações caíram 1,4%. Como resultado, a participação das importações no mercado japonês passou de 7,5% em 1994 para 9,1% em 1995.

As exportações de aço da China, em 1995, atingiram 10,4 milhões de t, equivalentes a 3,5 vezes as realizadas no ano anterior. Como resultado, a China, por longo período importadora de produtos de aço, reduziu substancialmente as suas importações líquidas. Os principais destinos dos produtos siderúrgicos chineses foram o Japão, que absorveu 26,5% do total das exportações, a Coreia e Taiwan, que demandaram, respectivamente, 22,5% e 10,5%. Os principais produtos exportados pela China foram ferro-gusa, lingotes e semi-acabados, bobinas a quente e chapas finas a quente e a frio. O total das importações chinesas de produtos siderúrgicos em 1995 caiu 22,2% em relação a 1994, alcançando o patamar de 14,4 milhões de t. Os principais exportadores para a China foram o Japão, os países que integram os NIS, a Europa Oriental e a Coreia. Em 1994, os principais produtos importados foram barras (2,7 milhões de t), chapas finas a frio (2,6 milhões de t), fio-máquina (2 milhões de t) e bobinas a quente (1,9 milhão de t). Em 1995, as importações de lingotes e semi-acabados reduziram-se significativamente, alcançando 0,6 milhão de t, contra os 2,6 milhões de t de 1994.

As importações e exportações mundiais de produtos de aço, no período 1994/95, encontram-se na Tabela 6.

Estima-se para as exportações mundiais de aço, em 1996, uma queda de 7,4%, se comparadas com as realizadas em 1995, retornando, praticamente, ao nível de 1994. Para 1997, a tendência de declínio das exportações deverá permanecer, reduzindo-se quase 1% em relação ao ano anterior, alcançando 23,3% do consumo aparente mundial de produtos de aço.

Projeção das Importações e Exportações de Aço

As exportações líquidas de aço dos países membros da OCDE, que caíram a níveis bastante baixos em 1994 e 1995, deverão crescer 1,8 milhão de t em 1996, representando incremento de 14,5% em relação a 1995. Para 1997, espera-se que este crescimento líquido seja de 10%, devido, principalmente, à redução de 7,9% prevista para as importações.

No caso da União Européia, estima-se para 1996 um crescimento das exportações líquidas, devido à redução da demanda doméstica, enquanto as do Japão continuam caindo. Para 1997,

Tabela 6

Evolução Mundial das Importações e Exportações de Aço – 1994/95

(Em Milhões de t)

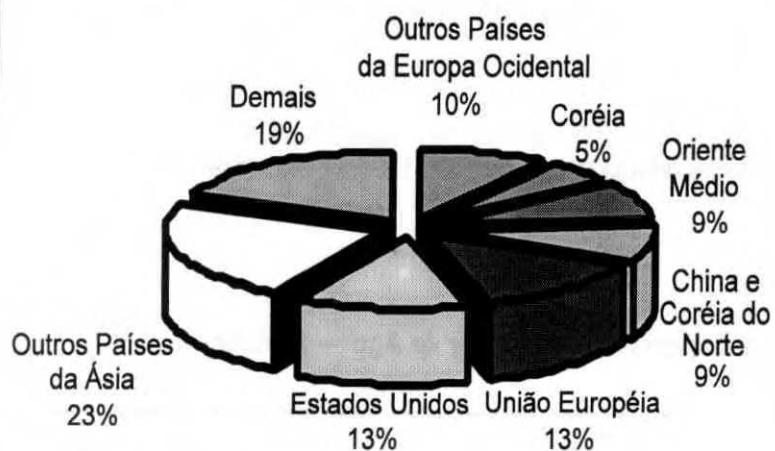
PAÍS	1994				1995			
	Consumo Aparente	Importação	Exportação	Balanço	Consumo Aparente	Importação	Exportação	Balanço
Estados Unidos	99,8	27,3	3,5	23,8	96,1	22,1	6,4	15,7
Canadá	12,7	5,1	4,3	0,8	13,0	4,2	4,6	-0,4
União Européia	110,0	17,5	31,8	-14,3	119,5	21,5	29,5	-8,0
Outros Países da Europa Occidental	20,8	14,7	18,4	-3,7	23,8	16,4	17,7	-1,3
Japão	74,9	5,6	22,2	-16,6	80,0	7,3	21,9	-14,6
Austrália e Nova Zelândia	6,0	1,3	3,7	-2,4	6,6	1,3	3,4	-2,1
México	10,1	2,2	0,5	1,7	8,3	0,7	2,4	-1,7
Total OCDE	334,2	73,7	84,4	-10,7	347,3	73,5	85,9	-12,4
Coréia	30,3	8,4	9,6	-1,2	33,8	8,7	9,2	-0,5
Brasil	12,1	0,2	11,1	-10,9	12,1	0,3	9,6	-9,3
Outros Países da América Latina	8,4	4,3	3,5	0,8	10,3	5,3	4,3	1,0
África do Sul	3,9	0,3	3,8	-3,5	4,1	0,3	3,8	-3,5
Outros Países da África	5,1	4,4	0,4	4,0	5,1	4,5	0,4	4,1
Oriente Médio	23,2	14,1	1,0	13,1	24,5	14,8	1,1	13,7
Índia	14,8	1,6	2,0	-0,4	17,0	1,7	1,5	0,2
Outros Países da Ásia	45,3	32,0	6,0	26,0	50,7	38,5	7,4	31,1
Total Países em Desenvolvimento	112,7	56,9	27,8	29,1	123,8	65,4	28,1	37,3
Hungria	1,1	0,5	1,0	-0,5	1,4	0,7	0,9	-0,2
Polônia	5,4	0,8	3,7	-2,9	6,4	1,0	3,6	-2,6
Romênia	2,6	0,3	2,3	-2,0	2,8	0,4	2,8	-2,4
República Tcheca	2,8	0,6	3,2	-2,6	2,9	0,7	3,3	-2,6
República Eslovaca	0,8	0,5	2,9	-2,4	0,6	0,7	3,4	-2,7
Outros	0,9	0,5	1,4	-0,9	0,9	0,4	1,6	-1,2
Total Europa Central e do Leste	13,6	3,2	14,5	-11,3	15,0	3,9	15,6	-11,7
NIS	37,9	2,0	20,2	-18,2	37,1	2,0	21,5	-19,5
China e Coréia do Norte	95,9	18,5	3,0	15,5	84,2	14,4	10,4	4,0
Total Mundial	624,8	162,7	159,5	3,2	641,2	167,9	170,7	-2,8

Fonte: OCDE.

porém, as exportações líquidas da União Européia provavelmente deverão cair 8,2% em relação ao ano anterior, como resultado do declínio mais acelerado das exportações em relação às importações. Já as exportações líquidas japonesas deverão crescer quase 10% comparadas com as de 1996.

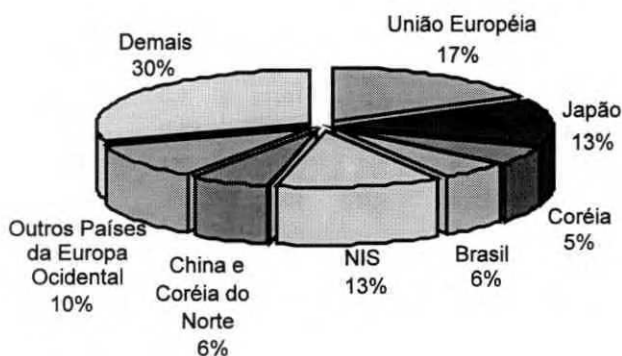
Nos Estados Unidos, as importações de aço devem se situar em 12,7%, inferiores, portanto, às de 1995, devido, principal-

Gráfico 7

Principais Países Importadores de Aço – 1995

Fonte: OCDE.

Gráfico 8

Principais Países Exportadores de Aço – 1995

Fonte: OCDE.

mente, à forte queda na importação de produtos semi-acabados. O país deverá continuar apresentando queda nas importações também em 1997 (da ordem de 9,3%), em função do aumento previsto para a sua capacidade instalada e para a sua produção de aço.

As exportações líquidas de aço da América Latina apresentam tendência de queda em 1996, mantendo-se estáveis em 1997, enquanto as importações líquidas do Oriente Médio e da Ásia deverão crescer moderadamente. Para 1997, estima-se um crescimento de 1 milhão de t nas importações líquidas da Ásia.

As exportações líquidas de produtos de aço dos países da Europa Central e do Leste apresentam estimativa de queda suave em 1996, mantendo-se estáveis em 1997. No caso dos NIS, estima-se uma redução em relação ao excepcional nível alcançado em 1995

(19,5 milhões de t), caindo para 18,5 milhões de t em 1996 e para 16 milhões de t em 1997, em decorrência da reativação do mercado doméstico. Por outro lado, para as importações líquidas chinesas as previsões indicam uma retomada de crescimento em 1996, elevando-se 9% em 1997.

A estimativa das importações e exportações mundiais de produtos de aço para o período 1996/97 encontram-se na Tabela 7.

Tabela 7

Projeção das Importações e Exportações Mundiais de Aço — 1996/97

(Em Milhões de t)

PAÍS	1996				1997			
	Consumo Aparente	Importação	Exportação	Balanço	Consumo Aparente	Importação	Exportação	Balanço
Estados Unidos	95,8	19,3	5,5	13,7	96,5	17,5	4,5	13,0
Canadá	12,6	5,0	4,3	0,7	12,6	3,8	4,1	-0,3
União Européia	113,3	19,0	28,8	-9,8	117,8	17,0	26,0	-9,0
Outros Países da Europa Occidental	23,6	15,7	17,2	-1,5	24,5	15,6	18,0	-2,4
Japão	79,7	7,3	20,5	-13,2	80,1	6,5	21,0	-14,5
Austrália e Nova Zelândia	6,6	1,4	3,4	-2,0	6,6	1,3	3,4	-2,1
México	8,3	0,7	2,9	-2,1	10,1	1,3	1,6	-0,3
Total OCDE	339,9	68,4	82,6	-14,2	348,2	63,0	78,6	-15,6
Coréia	35,5	8,6	5,8	2,8	36,1	7,5	10,1	-2,6
Brasil	12,4	0,3	9,9	-9,6	13,1	0,5	9,6	-9,1
Outros Países da América Latina	11,2	4,6	1,2	3,4	9,2	4,2	2,9	1,3
África do Sul	4,3	0,2	4,0	-3,8	4,9	0,3	4,0	-3,8
Outros Países da África	5,2	4,5	0,3	4,2	5,4	4,5	0,3	4,2
Oriente Médio	25,8	15,0	1,0	14,1	27,1	15,5	1,0	14,5
Índia	18,0	1,6	1,8	-0,2	19,0	1,5	2,0	-0,5
Outros Países da Ásia	61,7	37,0	5,5	31,5	54,4	38,0	5,5	32,5
Total Países em Desenvolvimento	138,6	63,2	23,7	39,5	133,1	64,5	25,3	39,2
Hungria	1,4	0,7	0,9	-0,2	1,5	0,8	1,0	-0,2
Polônia	6,7	0,9	3,5	-2,6	7,1	1,0	3,5	-2,5
Romênia	3,1	0,6	2,8	-2,2	3,6	0,6	2,8	-2,2
República Tcheca	3,4	0,7	3,1	-2,4	3,3	0,7	3,2	-2,5
República Eslovaca	0,6	0,8	3,3	-2,5	0,7	0,9	3,2	-2,4
Outros	1,0	0,4	1,4	-0,9	1,4	0,4	1,4	-1,0
Total Europa Central e do Leste	16,2	4,1	15,0	-10,8	17,6	4,4	15,1	-10,7
NIS	39,5	2,0	20,5	-18,5	43,8	2,5	18,5	-16,0
China e Coréia do Norte	88,5	12,0	6,5	5,5	96,0	14,0	8,0	6,0
Total Mundial	648,4	158,3	156,9	1,4	674,8	155,9	155,6	0,3

Fonte: OCDE.

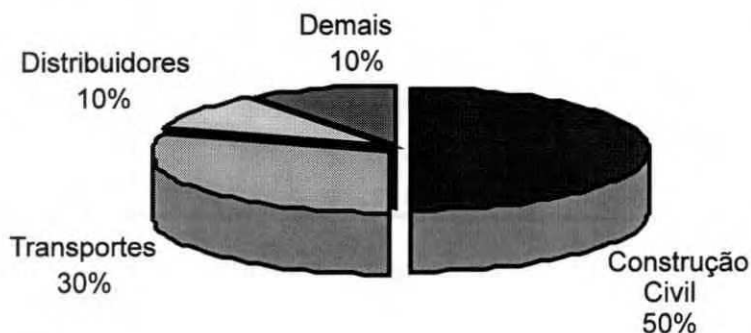
Os maiores demandantes de produtos de aço são os setores de construção civil e automobilístico. No setor de construção civil dos países desenvolvidos, as estruturas de aço chegam a representar metade do seu consumo total, sendo que no Japão, nos Estados Unidos e na Inglaterra este setor é o maior consumidor de produtos siderúrgicos. No caso dos transportes, incluindo as indústrias automotiva e de autopeças e os segmentos de tratores, ferroviário e naval, a utilização do aço chega a representar cerca de 30%.

Principais Setores Demandantes de Aço

Deve-se enfatizar, porém, que a demanda dos distribuidores não está segmentada pelos diversos consumidores finais e abrange em torno de 10% do total. Os segmentos mecânicos, tubos, cutelaria, utilidades domésticas e comerciais absorvem os 10% restantes, como se pode observar no Gráfico 9.

Gráfico 9

Principais Setores Demandantes de Aço – 1995



Fonte: OCDE.

Os preços internacionais de produtos siderúrgicos apresentaram certa estabilidade até abril de 1994, quando, em função do desbalanceamento a favor da demanda, iniciaram forte recuperação, que foi mais acentuada nos produtos planos. Em 1995, os preços mantiveram-se em alta até o final do primeiro semestre, quando, devido principalmente ao aumento da oferta, teve início um movimento de queda, que só não foi maior em virtude da firme contribuição da demanda dos países da OCDE.

Evolução de Preços do Aço no Mercado Internacional

Nota-se que, se compararmos os preços de maio de 1996 com os praticados em dezembro de 1995, ocorreu ligeiro crescimento em praticamente todos os produtos, com exceção de bobina a frio e

chapas especiais, conforme pode ser observado na Tabela 8. O Gráfico 10 também mostra a evolução de preços do aço, mas para o período 1982/96, com o objetivo de melhor visualização do seu comportamento por um prazo mais longo.

A previsão para 1997 é de que os preços de aço poderão vir a subir suavemente em relação aos de 1996. O BNDES, entretanto, estima que dificilmente ocorrerá uma subida nos preços no período 1997/2000, devido à acirrada competição mundial em função da globalização e do desequilíbrio previsto entre a oferta e a demanda.

Tabela 8

Evolução de Preços dos Produtos de Aço* – 1990/96

(Em US\$/t)

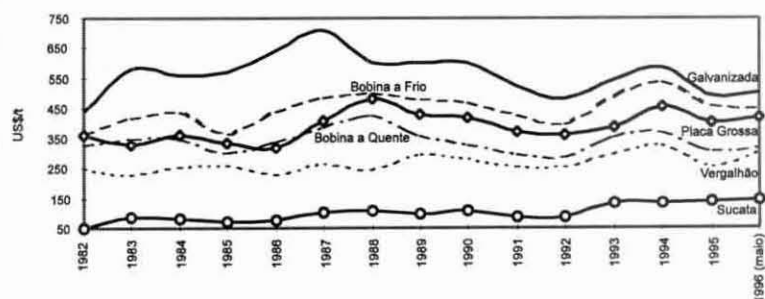
PRODUTO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Bobina a Quente	330	297	290	357	370	310	320
Bobina a Frio	470	430	400	487	540	460	450
Galvanizada	600	520	480	545	585	490	500
Placa Grossa	420	373	360	386	456	405	420
Vergalhão	285	257	257	300	332	260	305
Sucata	105	86	87	135	135	137	143
Chapas Especiais	2.280	2.145	2.202	2.100	2.158	2.280	2.150

Fonte: Openheimer.

*Preços com base em dezembro. Em 1996, os preços referem-se a maio.

Gráfico 10

Evolução de Preços dos Produtos de Aço – 1982/96



Fonte: Openheimer.

Evolução do Nível de Emprego e da Produtividade

O número de empregos no setor siderúrgico dos países membros da OCDE, em 1995, caiu 3,7% em relação ao nível de emprego de 1994. Se comparado com o total de empregos siderúrgicos vigentes nos países da OCDE em 1991, o corte atinge 17,2%.

Nos países da União Européia a redução na força de trabalho foi de cerca de 16.300 empregos, o que equivale a 5,4% de queda em relação a 1994, com as maiores perdas tendo ocorrido na Alemanha, Dinamarca, Espanha, Portugal, Itália e Grécia. Entretanto, para 1996 estima-se que a queda no nível de emprego, se houver, ocorrerá a taxas inferiores às verificadas nos dois anos anteriores.

Em outros países europeus pode notar-se que ainda houve aumento do número de empregos da indústria siderúrgica em 1995. A Finlândia apresentou crescimento de 5,9% no período 1992/95, enquanto a Noruega e a Suécia mantiveram os mesmos patamares de 1994 e a Áustria, a Turquia e a Suíça tiveram as maiores reduções.

O emprego na indústria siderúrgica japonesa caiu 7,6% em 1995, com perda de 13.900 empregos se comparado com a *performance* de 1994.

A crise mexicana também contribuiu para a redução de quase 15% dos empregos siderúrgicos em 1995 em relação a 1994, ou seja, 8.400 desempregos gerados.

No Canadá, o emprego na siderurgia, embora tenha caído 10,4% no período 1991/95, cresceu 6,7% no biênio 1994/95, retornando praticamente ao nível de 1993. Para 1996 espera-se, contudo, leve redução.

O nível de emprego no setor siderúrgico dos países considerados na Tabela 9 mostra que houve queda de 17,5% no período 1991/95.

Em 1995, o nível de emprego na indústria siderúrgica dos Estados Unidos foi de 239.300 pessoas, 2,5% superior ao verificado em 1994, ampliando também a sua produtividade em cerca de 3% nesse período.

O comportamento geral do emprego no biênio 1994/95 também continuou em declínio, sendo que somente os Estados Unidos, o Canadá e a Finlândia apresentaram geração de novos empregos.

Em termos de produtividade do setor siderúrgico, pode-se visualizar o seu desenvolvimento na Tabela 10.

Tabela 9

Nível de Emprego no Setor Siderúrgico* – 1991/95

(Em Mil Empregos)

PAÍS	1991	1992	1993	1994	1995	1995/91 (%)
Bélgica e Luxemburgo	35,6	34,0	32,2	30,9	29,8	(16,3)
Dinamarca e Irlanda	2,2	1,9	1,8	1,6	1,5	(31,8)
França	45,3	43,9	41,2	40,4	39,3	(13,2)
Alemanha	150,5	137,4	119,0	100,1	92,5	(38,5)
Grécia	3,2	3,1	3,0	2,7	2,5	(21,9)
Itália	55,6	52,0	50,4	45,5	42,1	(24,3)
Holanda	16,9	16,3	14,6	13,1	12,7	(24,9)
Portugal	3,6	3,4	3,2	2,9	2,7	(25,0)
Espanha	36,1	34,7	30,1	26,8	25,3	(29,9)
Reino Unido	47,0	42,4	40,2	38,5	37,8	(19,6)
União Européia	396,0	369,0	335,4	302,5	286,2	(27,7)
Áustria	19,8	17,9	16,2	15,4	14,9	(24,7)
Finlândia	9,5	8,5	8,7	8,8	9,0	(5,3)
Noruega	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	(7,1)
Suécia	23,6	21,7	20,9	20,7	20,7	(12,3)
Suíça	2,2	2,2	1,9	1,6	1,3	(40,9)
Turquia	39,3	36,8	35,2	32,4	29,9	(23,9)
Canadá	37,5	34,9	33,4	31,5	33,6	(10,4)
Estados Unidos	261,0	253,5	238,8	233,5	239,3	(8,3)
Austrália	26,3	26,3	26,3	26,0	26,0	(1,1)
Japão	190,9	189,6	193,0	182,7	168,8	(11,6)
México	55,1	44,8	56,8	57,0	48,6	(11,8)
Total OCDE	1.062,6	1.006,7	968,3	913,4	879,6	(17,2)
Coréia	70,4	67,7	66,2	59,8	66,3	(5,8)
Brasil	121,5	109,7	101,5	97,4	89,2	(26,6)
Total	1.254,5	1.184,1	1.136,0	1.070,6	1.035,1	(17,5)

Fonte: OCDE e IBS.

* Média de empregos/ano.

Tabela 10

Evolução da Produtividade no Setor Siderúrgico – 1994/95

PAÍS	EMPREGO (Mil H)			PRODUTIVIDADE (t/H)		
	1994	1995	1995/94 (%)	1994	1995	1995/94 (%)
Estados Unidos	233,5	239,3	2,5	380,0	391,0	2,9
União Européia	302,5	286,2	(5,4)	459,0	498,0	8,5
Alemanha	100,1	92,5	(7,6)	408,0	453,0	11,0
França	40,4	39,3	(2,7)	446,0	461,0	3,4
Itália	45,5	42,1	(7,5)	574,0	658,0	14,6
Reino Unido	38,5	37,8	(1,8)	452,0	468,0	3,5
Países Baixos	13,1	12,7	(3,1)	473,0	504,0	6,6
Bélgica e Luxemburgo	30,9	29,8	(3,6)	466,0	477,0	2,4
Espanha	26,8	25,3	(5,6)	500,0	545,0	9,0
Outros	7,2	6,7	(6,9)	361,0	403,0	11,6
Japão	182,7	168,8	(7,6)	538,0	602,0	11,9
Europa Ocidental	80,2	77,1	(3,9)	371,6	351,5	(5,4)
Suíça	1,6	1,3	(18,7)	687,0	615,0	(10,5)
Suécia	20,7	20,7	–	242,0	237,0	(2,1)
Finlândia	8,8	9,0	2,3	386,0	356,0	(7,8)
Noruega	1,3	1,3	–	385,0	385,0	–
Turquia	32,4	29,9	(7,7)	373,0	425,0	13,9
Áustria	15,4	14,9	(3,2)	286,0	336,0	17,5
México	57,0	48,6	(14,7)	181,0	249,0	37,6
Brasil	97,4	89,2	(8,4)	264,0	281,0	6,4

Fonte: OCDE.

A projeção do BNDES para a produção mundial de aço bruto no ano 2000 é de 804,6 milhões de t e de 717 milhões de t para o consumo mundial de produtos de aço. Estima-se que a capacidade de produção, ampliada somente pelo uso de novas tecnologias a partir de 1995, poderá fornecer ao mercado incremento de 57 milhões de t de aço bruto até o ano 2000. Por outro lado, a demanda não deverá crescer na mesma proporção nos países desenvolvidos.

As usinas siderúrgicas, a nível mundial, vêm se desenvolvendo, nas últimas décadas, através de duas rotas tecnológicas básicas, correspondentes às usinas integradas e às aciarias elétricas.

A competitividade das miniusinas decorre, principalmente, dos menores custos de investimento, maior flexibilidade, menor impacto ambiental e possibilidade de atendimento de mercados regionais.

Conclusão

A rota tecnológica alto-forno/conversor LD deverá apresentar crescimento moderado nos países em desenvolvimento e permanecer estacionária nos países industrializados.

Ressalte-se ainda que o maior crescimento da produção mundial de aço deverá ocorrer no Sudeste asiático, principalmente na China, na Coreia do Sul e em Taiwan. Portanto, a China, cuja siderurgia é primordialmente integrada a alto-forno, contribuirá para a continuidade da primazia deste processo. Por outro lado, Coreia e Taiwan têm se direcionado ao processo de redução direta/aciaria elétrica a fim de diminuir sua dependência de sucata.

Nos últimos anos a produção siderúrgica vem se expandindo nos países em desenvolvimento, incluindo-se a China e os demais países asiáticos, e tem se mantido estável na maioria dos países industrializados. Esta tendência deverá se manter nos próximos anos, estimando-se que a China se torne o maior produtor mundial de aço bruto, atingindo 110 milhões de t no ano 2000, superando a produção japonesa.

A maior vantagem comparativa da Austrália, em relação à oferta de minério de ferro, reside na sua localização geográfica mais próxima à China e aos países do Sudeste asiático, onde realmente deverá continuar a ocorrer o maior desenvolvimento da indústria siderúrgica mundial.

Na Coreia, a Posco, que se encontra em processo de expansão, e o novo projeto da Hyundai, com capacidade de produção de aço bruto prevista para 8,3 milhões de t, deverão contribuir para ampliar o desequilíbrio entre a oferta e a demanda de aço no mundo.

O consumo dos países asiáticos irá crescer, mas não deverá absorver mais do que 36 milhões de t, gerando-se excedente considerável a nível mundial.

Estudo contratado pela ONU conclui que o desequilíbrio entre o aumento dos níveis de produção e a queda da demanda por aço poderá provocar, até o fim do século, o fechamento de algumas siderúrgicas nos principais países produtores.

Cabe também salientar que a consolidação da globalização da siderurgia e o crescimento dos blocos de cooperação econômica e de comércio continuarão exigindo cada vez mais o esforço dos fabricantes na busca de maior competitividade.

O desequilíbrio entre a oferta e a demanda de aço e a acirrada competição mundial são fatores que contribuem para a tendência de estabilidade de preços para o período 1997/2000.

Prevê-se a continuidade da reestruturação do setor, com maior ocorrência de fusões, aquisições, busca de parcerias, sinergias, maiores escalas de produção e de grau de especialização.

A gestão empresarial e o desenvolvimento tecnológico são aspectos que devem ser enfatizados, considerando o acirramento da competição e a necessidade de maior qualidade e menores custos. Nesse contexto, segundo estudo contratado pelo IBS e realizado pela consultoria internacional Booz, Allen & Hamilton, o Brasil tem vantagens competitivas frente a seus concorrentes internacionais no que se refere a mão-de-obra, energia e matérias-primas (principalmente minério de ferro), itens que correspondem a mais de 60% do custo total de produtos siderúrgicos, impactando positivamente nossa competitividade. Entretanto, temos posição desvantajosa em termos de custo de capital, carga tributária e infra-estrutura, especialmente transportes e custos portuários.

Os representantes do setor também apontam sua vulnerabilidade devido ao fato dos setores demandantes de produtos siderúrgicos poderem importar aço com tarifas reduzidas – atualmente das mais baixas do mundo –, além da prática de mecanismos de proteção do mercado doméstico por parte de alguns países.

A competitividade da siderurgia brasileira assume caráter de maior importância ainda se considerarmos que o mercado interno absorve atualmente apenas cerca de 55% da produção, sendo o setor dependente de exportações. Até o ano 2000, espera-se que as exportações representem em torno de 40% da produção, em função das expectativas de crescimento do mercado interno, principalmente nos setores de construção civil, incluindo infra-estrutura, e indústria automobilística.

Deste modo, em virtude da necessidade de melhorar as condições competitivas brasileiras, principalmente no que se refere ao enobrecimento dos produtos e ao aumento de produtividade, encontra-se em curso o Programa de Modernização Tecnológica da Siderurgia Brasileira, que prevê investimentos de US\$ 7,1 bilhões no período 1995/2000. Desse montante, a ser direcionado à atualização tecnológica, melhoria da qualidade e proteção ambiental, já foram gastos US\$ 1,1 bilhão em 1995. O cronograma prevê investimentos de US\$ 6 bilhões no período 1996/2000, envolvendo também aumento de cerca de 10% na capacidade de produção.

Note-se que estas inversões são altamente necessárias, na medida em que objetivam a melhoria da qualidade dos produtos de aço, assim como a redução de custos, possibilitando maior competitividade da produção brasileira. O aumento da produtividade beneficia não só a posição exportadora do país, mas também a competição com o aço estrangeiro no mercado interno, devido ao processo de abertura comercial.

CAULIM PARA REVESTIMENTO DE PAPÉIS E CARTÕES

Mauro Thomaz de Oliveira Gomes
Paulo Cesar Siruffo Fernandes
Antonio Carlos de Vasconcellos Valença*

**Respectivamente, gerente e engenheiro da Gerência Setorial 4 e engenheiro da Gerência Setorial de Produtos Florestais do BNDES. Os autores agradecem a colaboração de Angela Regina Pires Macedo, gerente setorial de Produtos Florestais do BNDES.*

MINERAÇÃO

Resumo

A indústria de papel é responsável por 45% do consumo mundial de caulim, seja utilizando-o como carga na fabricação de papéis para imprimir e escrever ou como revestimento de cartões, papel couchê e outros.

O Brasil possui a segunda maior reserva de caulim e, com as unidades da Caulim da Amazônia S.A. (Cadam) e da Pará Pigmentos S.A. (PPSA), tornou-se o maior fornecedor do produto beneficiado para ser utilizado como revestimento na indústria mundial de papel.

Este estudo aborda a questão da substituição do caulim carga por carbonato de cálcio (uma tendência mundial), além de seus possíveis reflexos sobre a indústria brasileira de caulim.

Caulim é um minério composto de silicatos hidratados de alumínio, como a caulinita e a haloisita, e apresenta características especiais que permitem sua utilização no fabrico de papel, cerâmica, tintas etc. A indústria de papel responde por 45% do consumo mundial de caulim, que é usado como carga na produção de papel para imprimir e escrever e como revestimento na de papéis para impressão – *light weight coated* (LWC) e cuchê – e de papel cartão.

Introdução

O caulim carga pode ser substituído pelo carbonato de cálcio precipitado – *precipitated calcium carbonate* (PCC) – ou pelo carbonato de cálcio natural – *ground calcium carbonate* (GCC) –, que propiciam maior alvura, maior durabilidade e melhor resultado na impressão do papel. Como vantagem, o PCC pode ser produzido junto à fábrica de papel, utilizando o dióxido de carbono efluente do processo industrial como insumo, além de ser incorporado ao papel pelo processo da “via alcalina”, menos poluente que o da “via ácida”, empregado na produção do papel que utiliza o caulim como carga.

Os Estados Unidos utilizam o PCC por motivos de ordem econômica e ambiental, obtendo cerca de 80% da produção de papel pela “via alcalina”. Na Europa, onde este processo foi implantado há 25 anos e responde por 90% da produção de papel, o caulim foi quase totalmente substituído pelo GCC, por sua qualidade e disponibilidade local.

Como revestimento, o caulim propicia maior brilho ao papel e ao cartão. O caulim *coating* (como é chamado o caulim usado para revestimento) é utilizado com ou sem o GCC. A associação desses minerais resulta num produto com maior brilho e alvura. A relação caulim/GCC utilizada no revestimento tem sido de 60/40.

As informações relativas ao caulim apresentadas pelos organismos nacionais e internacionais apresentam discrepâncias. Diante deste fato, consideramos nesta seção os dados do *Sumário Mineral* do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), publicado em 1996, onde as reservas mundiais estão estimadas em 12 bilhões de t. Os Estados Unidos possuem reservas de 8,5 bilhões de t (71% do total mundial) e o Brasil de 1,7 bilhão de t (14% do total mundial), conforme se pode observar na Tabela 1. Já a Tabela 2 apresenta as reservas brasileiras de caulim por estado, em 1990, constatando-se que a maior delas (49,3%) está situada no Pará.

Reservas

Tabela 1

Reservas e Produção Mundial de Caulim

PAÍSES	RESERVAS ^a		PRODUÇÃO ^b	
	Mil t	%	Mil t	%
Estados Unidos	8.500.000	70,83	8.770	38,47
Reino Unido	300.000	2,50	2.654	11,64
Coreia do Sul	50.000	0,42	2.600	11,40
Brasil	1.700.000	14,17	953	4,18
CEI	1.000.000	8,33	800	3,51
China	200.000	1,67	700	3,07
Outros Países	250.000	2,08	6.323	27,73
Total	12.000.000	100,00	22.800	100,00

Fontes: DNPM-DEM e H. Murray, British geological survey – world mining statistics (1993).

^a Reservas totais estimadas (1989), exceto Brasil (1992).

^b Produção mundial (1994).

Tabela 2

Reservas Brasileiras de Caulim, por Estado – 1990

(Em Milhões de t)

ESTADOS	MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
Pará	261,9	295,9	258,9	816,7
Amapá	248,5	115,8	–	364,3
Amazonas	69,6	55,2	74,8	199,6
São Paulo	36,4	20,7	18,6	75,7
Goiás	16,9	10,0	41,6	68,5
Espírito Santo	16,3	27,1	–	43,4
Santa Catarina	23,5	4,7	0,9	29,1
Rio Grande do Sul	8,6	2,0	9,1	19,7
Minas Gerais	8,8	4,3	2,9	16,0
Pernambuco	4,5	3,1	0,2	7,8
Paraná	6,5	0,7	0,2	7,4
Piauí	3,3	1,2	0,7	5,2
Paraíba	1,6	0,4	0,0	2,0
Rio Grande do Norte	1,0	0,7	–	1,7
Rio de Janeiro/Bahia/Ceará	0,9	–	–	0,9
Total	708,3	541,8	407,9	1.658,0

Fonte: DNPM, Anuário mineral brasileiro (1991).

Produção

A produção mundial de caulim entre 1971 e 1994 evoluiu de 13 milhões de t para 22,8 milhões de t, sendo a indústria de papel responsável, em parte, por esse expressivo crescimento. A Tabela 3 apresenta as 10 maiores empresas produtoras em 1994, que responderam por 57% do total mundial, enquanto o Gráfico 1 mostra a produção de caulim, segundo região, no período 1984/94.

Em 1996, a produção mundial de caulim para revestimento, segundo estimativa de fontes do setor, alcançou cerca de 7,5 milhões de t. Já a produção brasileira de caulim beneficiado evoluiu de 810 mil t em 1992 para 1.070 mil t em 1995 (dados preliminares), enquanto a produção bruta ultrapassou 2 milhões de t (Tabela 4), credenciando o país como um dos maiores produtores mundiais.

Tabela 3
Principais Produtores Mundiais de Caulim – 1994
(Em Mil t)

EMPRESA	CAPACIDADE
ECCI	5.200
Imetal	1.400
AKW	1.350
Engelhard	1.300
Thiele Kaolin	1.250
JM Huber	800
Cadam	600
Hecla	500
WBB	350
Nord Kaolin	300
Total	13.050

Gráfico 1
Evolução da Produção Mundial de Caulim – 1984/94

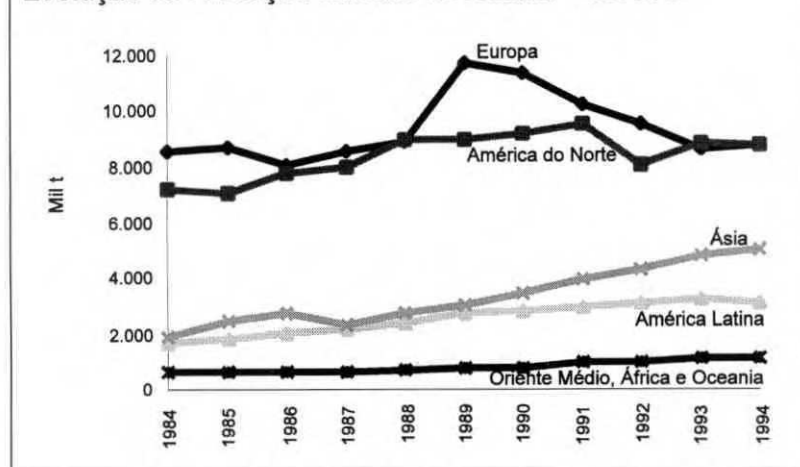


Tabela 4

Principais Estatísticas sobre Caulim no Brasil – 1992/95

	1992	1993 ^a	1994 ^a	1995 ^a
Produção: Bruta (Mil t)	1.632	1.580	1.800	2.020
Beneficiada (Mil t)	811	830	953	1.070
Importação (Mil t)	1,1	1,6	2,0	2,4
(US\$ Mil – CIF)	588	780	927	1.012
Exportação (Mil t)	335	587	616	580
(US\$ Mil – FOB)	33.474	61.014	51.711	57.229
Consumo Aparente ^b (Mil t)	477	245	339	492
Preço Médio ^c (US\$ – FOB)	109,65	104,00	105,00	107,00

Fonte: DNPM, Sumário Mineral (1995/96).

^aPreliminar.

^bProdução + importação – exportação.

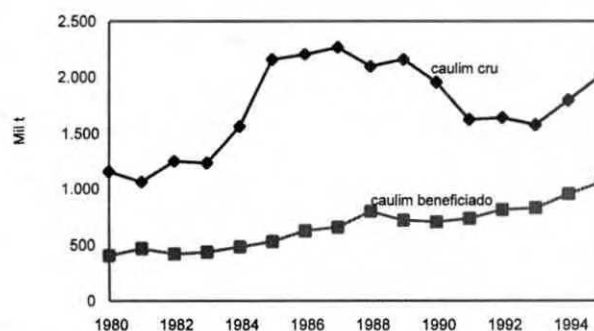
^cMédia dos preços de caulim brasileiro beneficiado e comercializado nos mercados interno e externo.

O maior produtor brasileiro de caulim beneficiado é o Amapá, com 640 mil t, ou seja, 60% do total produzido, resultado da operação da empresa Caulim da Amazônia S.A. (Cadam). São Paulo produziu 285 mil t (27% do total), principalmente devido às atividades da ECC do Brasil Mineração Ltda. e da Empresa de Mineração Horii Ltda. Minas Gerais produziu 100 mil t, resultado obtido através da Empresa de Caulim S.A. e da Mineração Caolinita Ltda.

O Gráfico 2 apresenta a produção brasileira de caulim cru e beneficiado no período que vai de 1980 a 1995 (em mil t), enquanto a Tabela 5 mostra os seus principais produtores. Deve ser destacado que em 1995 a produção brasileira de caulim beneficiado gerou uma receita de US\$ 115 milhões, 10% superior ao resultado de 1994.

Gráfico 2

Evolução da Produção de Caulim no Brasil – 1980/95



Fonte: DNPM, Sumário Mineral (1995/96).

Tabela 5

Principais Empresas Produtoras de Caulim no Brasil – 1995

EMPRESA	PRODUÇÃO
Caulim da Amazônia S.A.	632.882
ECC do Brasil Mineração Ltda.	128.000
Empresa de Mineração Horii Ltda.	119.000
Empresa de Caulim S.A. (Indústrias Klabin S.A.)	66.255
Monte Pascoal	36.000

Fonte: Brasil Mineral – Special Issue (1996).

Obs.: Em meados de 1996 entraram em operação as unidades da Pará Pigmentos S.A. (Cia. Vale do Rio Doce/Caemi/Mitsubishi/IFC) e da Rio Capim Caulim (Mendes Junior/KMW), ambas destinadas à produção de caulim para revestimento e com capacidade para produção de 300 mil t cada.

Entre 1987 e 1994, o comércio mundial de caulim apresentou crescimento de 8% a.a., alcançando 9 milhões de t em 1994. Os Estados Unidos e o Reino Unido foram os maiores exportadores, respondendo, cada um, por 34% das exportações totais do mineral.

Mercado Internacional

Em 1995, o Brasil importou 2.363 t, ao custo aproximado de US\$ 1 milhão, e exportou 580 mil t, cerca de 54% do caulim beneficiado, tendo o Japão e a Europa Ocidental como os mais expressivos clientes. O maior exportador nacional foi a Cadam (98% do total), cujo projeto tornou o Brasil o maior supridor mundial de caulim para revestimento.

A oferta de caulim brasileiro e australiano reduziu a participação do produto norte-americano no mercado do Japão, que caiu de 82% em 1981 para 65% em 1994. Embora sejam poucos os dados sobre o consumo mundial de caulim, a Tabela 6 apresenta dados sobre o seu consumo relativo considerando as principais áreas geográficas, enquanto o Gráfico 3 mostra o consumo aparente.

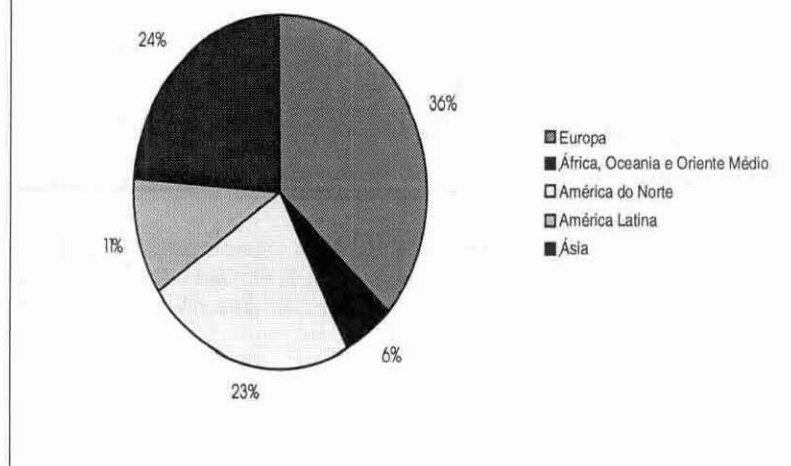
Em relação aos países, os Estados Unidos são de longe os maiores consumidores mundiais (5,1 milhões de t em 1994), seguidos pela Coreia do Sul (2,8 milhões de t), Taiwan (1,8 milhão de t) e Alemanha e Japão (ambos com 1,4 milhão de t).

Tabela 6

Consumo Aparente Relativo Mundial de Caulim – 1994

REGIÃO	PRODUÇÃO RELATIVA	CONSUMO RELATIVO
Europa	27	31
América Latina	25	24
América do Norte	28	20
Ásia	16	20
Oriente Médio, África e Oceania	4	5
Total	100	100

Gráfico 3
Consumo Aparente Mundial de Caulim



O Caulim na Indústria de Papel

Diferentes tipos de papéis utilizam valores diversos de carga, como, por exemplo, os papéis para imprimir e escrever (até 30% de carga em seu peso) e o papel de imprensa (cerca de 8% de carga em seu peso). Alguns cartões utilizam até 10% de carga, mas apenas os cartões brancos e revestidos, enquanto os papéis para embalagem e outros não usam carga. Os papéis resultantes do processo alcalino admitem maiores conteúdos de carga que os obtidos pelo processo ácido, sem prejuízo da redução de sua resistência.

No Brasil, a participação relativa em peso das cargas minerais (caulim e/ou PCC) na fabricação do papel é de cerca de 18% (180 kg de carga/t de papel), enquanto nos cartões representa 8% a 10% do peso final. Em 1996, segundo estimativa, as indústrias de papel consumiram 308 mil t de caulim carga nos papéis de imprimir e escrever (admitindo-se o emprego de 18% em média de caulim em peso nestes papéis) e 56 mil t nos cartões (admitindo-se o emprego de 10%, em média). Como revestimento, estima-se terem sido utilizadas 80 mil t de caulim nos papéis de imprimir e escrever e 28 mil t nos cartões.

A Tabela 7 apresenta o teor de minerais usados como carga em papéis gráficos na Europa.

O crescimento do consumo do caulim como pigmento de papel é função do aumento da demanda de papéis para imprimir e escrever revestidos (*coated papers*), em especial do tipo LWC, utilizados em revistas e panfletos para propaganda. Como a demanda de papéis e cartões mais sofisticados, utilizados em revistas, embalagens e publicidade, tem se elevado acima das expectativas, o crescimento do consumo de caulim para revestimento revela uma

tendência ascendente. O Gráfico 4 apresenta o consumo de caulim, por uso final, em 1995.

Os produtores mundiais de caulim estão alertas quanto à redução parcial de seu mercado em face da substituição dessa carga mineral por outros insumos, principalmente GCC e PCC. A utilização do caulim como carga permanecerá nos países que utilizam o processo da "via ácida" para a fabricação do papel, entre os quais o Japão e a Coréia do Sul. A Tabela 8 apresenta a produção mundial de papel e cartão nos anos de 1991 e 1994.

No Brasil, o preço do caulim oscila entre US\$ 82/t FOB e US\$ 120/t FOB. Dependendo da matriz de transporte considerada, o custo do caulim pode atingir valores bem mais elevados para o fabricante de papel. Havendo escala econômica, são nítidas as vantagens do PCC, a começar por sua fabricação *inside limit battery* (ISBL) e pelo fato de não haver a incidência do custo de seu transporte. O valor médio do PCC, no Brasil, situa-se entre US\$ 83/t CIF e US\$ 115/t CIF.

Tabela 7

Conteúdo Mineral nos Papéis para Impressão na Europa

(Em %)

TIPO DE PAPEL	APLICAÇÃO	CONTEÚDO MINERAL
Imprensa	Jornais	0 a 12
De Pasta Não-Revestido	Revistas e Livros	3 a 35
De Pasta Revestido	Propaganda	30 a 50
De Celulose Não-Revestido	Outros	25 a 50
De Celulose Revestido	Outros	15 a 30

Fonte: Industrial Minerais Congros (1994).

Gráfico 4

Consumo de Caulim por Uso Final

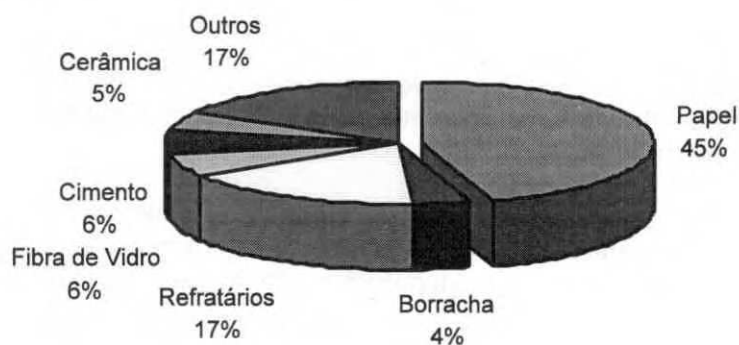


Tabela 8

Produção Mundial de Papel e Cartão – 1991 e 1994

REGIÕES	1991		1994	
	Milhões de t	%	Milhões de t	%
América do Norte	88,7	37	99,0	37
Europa	75,2	31	81,0	30
Ásia	60,4	25	71,3	27
América do Sul	11,0	5	11,8	4
Oceania	2,8	1	3,1	1
África	2,7	1	2,5	1
Total	240,8	100	268,7	100

Fonte: PPI Annual Reviews (1995).

O Brasil, em 1996, segundo previsões de fontes do setor, apresentou um consumo de 350 mil t de cargas minerais e 107 mil t de minerais em revestimento (*coating*).

Tendências

Para avaliação da tendência que orientará os investimentos do setor de caulim foram consideradas as seguintes premissas: a capacidade instalada de caulim beneficiado, com a entrada em operação de duas novas unidades brasileiras de beneficiamento (PPSA e RCC) em 1996, é de 1,7 milhão de t anuais; o consumo médio de caulim carga será mantido em 18% nos papéis de imprimir e escrever e em 10% nos cartões; os níveis de consumo de caulim *coating* permanecerão nos atuais valores; o consumo aparente de papel de imprimir e escrever crescerá 4% em 1997, 5% entre 1998 e 2000 e 6% entre 2001 e 2005; os papéis revestidos continuarão representando 35% da produção de papéis de imprimir e escrever; a produção nacional desses papéis crescerá na mesma proporção que seu consumo aparente, de forma a ser mantida a atual política de exportação do setor de papel.

Observadas as premissas aqui adotadas, apresentam-se a seguir, para o Brasil, as projeções de produção e consumo aparente de papéis de imprimir e escrever e cartões (Tabela 9), bem como a projeção de consumo aparente de caulim carga e revestimento (Tabela 10).

O valor apresentado na Tabela 10 referente ao consumo de caulim carga para 2005 não considerou a troca por carbonato de cálcio ocorrida em 1996 e a tendência global de sua substituição nos anos seguintes.

A Tabela 11 apresenta um cenário de utilização de minerais de carga e revestimento pela indústria de papel em todo o mundo até

Tabela 9

Projeção do Consumo Aparente e Produção de Papel de Imprimir e Escrever e Cartão – 1995/96 e 2005

(Em Mil t)

	1995 ^a	1996 ^a	2005	ACRÉSCIMO
Produção	2.390	2.276	3.710	1.434
Papel de Imprimir e Escrever	1.802	1.712	2.732	1.020
Cartão	588	564	978	414
Consumo Aparente	1.767	1.688	2.702	1.014
Papel de Imprimir e Escrever	1.228	1.145	1.827	682
Cartão	539	543	875	332

Fonte: BNDES.

^aValores do Anuário da ANFPC.

Tabela 10

Projeção de Consumo Aparente de Caulim – 1996 e 2005

(Em Mil t)

	1996	2005	ACRÉSCIMO
Caulim Carga			
Papel de Imprimir e Escrever	206	329	123
Cartão	54	88	34
Caulim Revestimento			
Papel de Imprimir e Escrever	53	85	32
Cartão	27	44	17
Total	340	546	206

Fonte: BNDES.

Tabela 11

Conteúdo Mineral na Produção Mundial de Papéis – 1990/2000

(Em Milhões de t)

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Produção de Papéis e Cartões	238,8	277,8	286,4	295,3	304,4	313,9	323,6
Imprimir e Escrever	68,3	81,6	84,5	87,4	90,5	93,6	96,9
Revestidos	21,5	29,7	31,2	32,7	34,4	36,1	37,9
Não-Revestidos	46,8	51,9	53,3	54,7	56,1	57,5	59,0
Cartão	34,9	40,4	43,0	44,3	45,7	47,1	48,5
Imprensa	33,0	35,3	35,8	36,4	36,9	37,5	38,0
Outros	102,6	120,5	123,1	127,2	131,3	135,7	140,2
Total de Minerais Utilizados	17,1	24,9	26,9	28,5	30,5	32,6	34,9
Para Revestimento	6,3	8,7	9,4	9,8	10,4	11,0	11,7
Em Papéis Revestidos	4,4	6,5	7,0	7,4	7,9	8,4	9,0
Em Cartões	1,9	2,2	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7
Para Carga	10,8	16,2	17,5	18,7	20,1	21,6	23,2
Em Papéis Não-Revestidos	7,3	9,9	10,5	11,1	11,8	12,5	13,2
Em Papéis Revestidos	2,7	4,9	5,4	5,9	6,5	7,1	7,8
Em Papéis de Imprensa	0,8	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0	2,2

o ano 2000. As projeções da produção de papel referem-se ao período 1996/2000. Os valores correspondentes ao consumo de minerais, em todos os anos, são estimativas a partir de coeficientes médios. O principal parâmetro utilizado foi o crescimento da produção mundial de papel à taxa de 3,1% a.a., com taxas diferenciadas para os diversos segmentos (3,5% a.a. para papel de imprimir e escrever e 5% a.a. para papéis revestidos).

Conclusões

O mercado consumidor de papel de imprimir e escrever, tanto nacional como internacional, vem substituindo o consumo dos produtos que utilizam como carga o caulim pelos que utilizam o carbonato de cálcio. No Brasil, em 1997, estimamos que serão substituídas 120 mil t de caulim como carga pelo PCC. Caso tal tendência se confirme no Brasil e o atual padrão internacional seja aqui adotado, o consumo de caulim carga para a indústria de papéis deverá ser reduzido substancialmente, propiciando maiores excedentes para o mercado internacional ou outros fins.

Mesmo mantida nos atuais níveis a política do setor papel-leiro, a qual tem contemplado o atendimento ao mercado interno e à exportação de papéis de imprimir e escrever e cartões e cartolinas, haverá oferta interna de caulim para o setor, mesmo que não sejam feitos novos investimentos. O mesmo se aplica aos demais setores demandantes de caulim carga, que deverão ser abastecidos até 2005, mesmo que não ocorram as esperadas substituições de seu uso pelo PCC. Todavia, entende-se que o segmento produtor de caulim para exportação deva sofrer novos investimentos que permitam manter o país com forte presença nesse setor. Recomenda-se equalização das taxas e impostos incidentes sobre o produto exportado aos níveis das praticadas pelos países concorrentes e investimentos necessários à modernização portuária que possibilitem redução dos custos de transporte decorrentes do excessivo tempo necessário ao embarque do caulim nos portos nacionais, incompatível com os padrões internacionais.

PAPÉIS PARA FINS SANITÁRIOS

Angela Regina Pires Macedo
Elizabeth Tojal Leite*

PRODUTOS FLORESTAIS

**Respectivamente, gerente e contadora da Gerência Setorial de Produtos Florestais do BNDES.*

As autoras agradecem a colaboração da estagiária Adriana dos Santos Lima.

Resumo

O crescimento do consumo mundial de papéis para fins sanitários (papéis tissue) foi de 3,6% a.a. entre 1990 e 1996. No Brasil, a estabilidade conquistada com o Plano Real provocou um aumento de demanda de 8% a.a. no período 1993/96, com o consumo nacional atingindo 490 mil t em 1996, o que representou 26% de acréscimo em relação aos números de 1993. As perspectivas vislumbradas até o final da década para a evolução das demandas mundial e nacional são de taxas anuais da ordem de 3,5% e 6%, respectivamente.

Este artigo analisa, primeiramente, o comportamento recente da produção, do consumo e da comercialização de papéis para fins sanitários (papéis tissue) no Brasil e no mundo. Em sua parte final, são traçadas as perspectivas, até o final desta década, para os mercados doméstico e mundial.

Os papéis para fins sanitários (papéis *tissue*) apresentam-se sob a forma de diversos produtos finais (tais como papel higiênico, toalha, guardanapo e lenço), possuem baixas gramaturas (15 a 50 g/m²) e são produzidos a partir de diversos tipos de fibras, sendo as longas e recicladas as de maior utilização a nível mundial. A qualidade e o preço são os principais determinantes na competição, mas também a marca associada aos produtos constitui um elemento de diferenciação. As características mais desejadas pelos consumidores são a maciez e a capacidade de absorção, influenciadas, principalmente, pelo tipo de matéria-prima utilizada na fabricação. A fibra de eucalipto produzida pelo Brasil tem conquistado parcelas cada vez mais significativas no *mix* de fibras usado pelos fabricantes internacionais, exatamente por proporcionar maior maciez aos produtos *tissue*.

Introdução

A produção mundial de papéis *tissue* correspondeu, no período 1990/95, a 6% da produção total de papel, com crescimento anual médio ao redor de 3,6%, superior aos 3,2% a.a. registrados para o aumento da produção de papéis de todos os tipos. A produção e o consumo mundiais desta categoria de papel atingiram, em 1995, cerca de 16,5 milhões de t. Os números preliminares de 1996 indicam variações muito pequenas relativamente aos de 1995, devendo a produção e o consumo mundiais situarem-se no patamar de 16,2 milhões de t.

Produção e Consumo Mundiais

A participação dos principais países na produção e no consumo vem se mantendo praticamente constante nos últimos anos, com 60% da oferta e da demanda mundiais concentrados em cinco países: Estados Unidos, Japão, China, Alemanha e Canadá. O Brasil foi, em 1995, o 8º produtor e o 9º consumidor mundial (Tabela 1).

A América do Norte apresenta-se como o maior produtor e consumidor mundial, tendo registrado em 1995 e 1996 volumes da ordem de 6,2 milhões de t (38% do total mundial). Com um mercado maduro, o crescimento do consumo norte-americano de papéis *tissue* tem sido da ordem de 1,5% a.a. nos últimos cinco anos. A distribuição entre os produtos – papéis higiênicos (45%), toalhas (36%), guardanapos (13%) e lenço (6%) – difere da média apresentada pelos países em desenvolvimento, onde o consumo é concen-

Tabela 1

Produção e Consumo Mundiais de Papel Sanitário – 1995

PAÍS	PRODUÇÃO (Milhões de t)	CONSUMO (Milhões de t)	CONSUMO PER CAPITA (kg/hab./ano)
Estados Unidos	5,63	5,64	21,4
Japão	1,56	1,56	12,4
China	1,35	1,32	1,1
Alemanha	0,87	0,88	10,8
Canadá	0,62	0,60	20,6
Inglaterra	0,56	0,78	13,3
Itália	0,55	0,28	4,8
Brasil	0,46	0,46	2,9
Outros	4,90	4,83	–
Total Mundial	16,50	16,35	3,3

Fonte: BNDES.

trado (de 70% a 80%) em papéis higiênicos. Tal distribuição varia muito de país para país, sendo afetada, principalmente, pelos hábitos culturais, pela distribuição da renda e pelos crescimentos econômico e populacional.

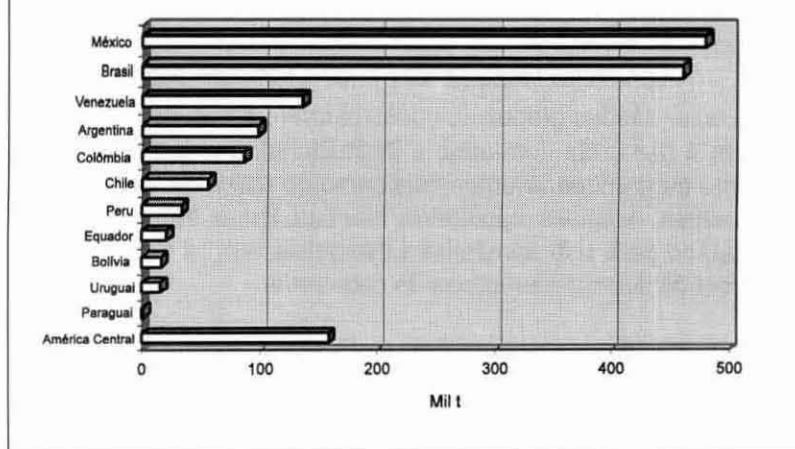
A Europa Ocidental responde por 26% do consumo mundial de papéis sanitários, e os principais mercados, em 1995, localizavam-se na Alemanha (881 mil t), Reino Unido (777 mil t) e França (536 mil t). A vagarosa recuperação econômica e o alto índice de desemprego na Europa afetaram o mercado de *tissue*, levando os consumidores a comprar produtos mais baratos e de menor qualidade, comportamento que se refletiu em promoções e descontos por parte dos fornecedores. Em 1996, após o período das férias no hemisfério norte, o mercado de papel em geral – em especial o de *tissue* – apresentou uma demanda mais forte, embora ainda não se tenha refletido em aumentos significativos nos preços dos produtos.

Com 22% da demanda mundial, o Oriente Médio e o Extremo Oriente (excluindo o Japão) têm registrado as maiores taxas de crescimento para o consumo de *tissue*. Por exemplo, no período 1990/95, a taxa anual foi de 13% na China, 10% na Coreia do Sul e 8% em Taiwan. Tal comportamento é devido não só à melhoria do padrão de vida nesses países, mas também ao aumento do turismo e das redes de lanchonetes. Acrescente-se, ainda, a substituição de produtos tradicionalmente reutilizáveis, como lenços e toalhas de tecido. Ressalta-se que a Ásia (exclusive o Japão) apresentava, em 1995, um consumo médio *per capita* em torno de 0,5 kg/hab., superior somente ao verificado na África (0,3 kg/hab.), onde a República da África do Sul é responsável por mais da metade do *tissue* consumido em todo o continente africano.

A América Latina consumiu, em 1995, cerca de 1,47 milhão de t de papéis sanitários (9% do consumo mundial), sendo de 60% a participação conjunta do México e do Brasil (Gráfico 1). Em termos de consumo *per capita*, os maiores índices dessa região encontram-se no México (5 kg), Chile (4 kg), Brasil (3 kg) e Argentina (3 kg).

Gráfico 1

Consumo de Papel Sanitário na América Latina – 1995



A demanda dos papéis sanitários é normalmente atendida por produtores locais, sendo a comercialização mundial inexpressiva (menos de 10% da produção), devido aos seguintes fatores:

- a relação volume/peso eleva o custo unitário do frete;
- as tarifas para importações protegem os mercados domésticos;
- há facilidade de produção a partir de fibras recicladas; e
- o capital requerido para a instalação de novas máquinas é relativamente baixo para uma operação em escala.

Dessa forma, a maior parte das transações se dá entre países localizados na mesma região geográfica, minimizando, assim, as distâncias a percorrer. As exportações mundiais atingem um patamar de 1,6 milhão de t/ano. Os dois maiores exportadores de papéis sanitários são a Itália e a Suécia, que contribuíram em 1995 com volumes de 300 mil t e 153 mil t, respectivamente. Os maiores importadores são a Inglaterra (243 mil t) e a França (173 mil t).

Verifica-se um comércio intenso entre os Estados Unidos, o Canadá e o México. Na Europa Ocidental, Itália, Suécia e Finlândia são exportadores líquidos, enquanto Reino Unido, Dinamarca,

Comércio Mundial

Alemanha e Espanha são importadores. Na América Latina, Brasil, Venezuela e Chile são os principais exportadores e a Argentina o maior importador.

Com o amadurecimento do Mercosul, ocorreu uma intensificação do comércio de papel entre seus países membros, sendo o Brasil o principal abastecedor de produtos *tissue* (22 mil t em 1995, metade destinada para a Argentina). O Paraguai representa um mercado potencial, visto que seu consumo *per capita* é inferior a 1 kg/hab./ano.

A comercialização desses papéis também pode ser dividida em dois grandes grupos de consumidores: doméstico, que compreende a demanda dos lares; e institucional, que diz respeito ao consumo de grandes volumes, tais como de redes de lanchonetes, restaurantes, hospitais, escritórios, fábricas, linhas aéreas e hotéis. O consumo para uso doméstico absorve de 60% a 90% do total, dependendo das características de cada país.

As cinco maiores empresas produtoras de papel *tissue* detêm cerca de 47% da produção mundial, sendo quatro norte-americanas (que possuem unidades fabris em diversos países) e uma européia (cuja produção se restringe ao continente europeu). Recentemente, a Kimberly-Clark assumiu a Scott Paper, tornando-se uma megaempresa do setor, com capacidade ao redor de 3,3 milhões de t/ano (20% da produção mundial). Logo após aparecem a James River, com 1,5 milhão de t/ano, a Procter & Gamble e a Fort Howard, cada uma com capacidade instalada de cerca de 1 milhão de t/ano, e por fim a maior empresa européia (SCA/PWA), resultante da fusão da sueca Svenska Cellulosa com a alemã PWA, com 750 mil t/ano. Cabe destacar que a Kimberly-Clark retirou-se do mercado brasileiro após a venda ao Grupo Melhoramentos, em junho de 1994, da sua subsidiária K-C do Brasil.

Nos últimos dois anos intensificou-se a pressão na Europa Ocidental relativa à adoção de selos ambientais para diversos produtos. O *tissue* foi a primeira categoria de papel a ter definida, pela União Européia, uma série de critérios de cunho ambiental, com vigência a partir de janeiro de 1995. Tais critérios visam garantir ao consumidor mínimos impactos ambientais durante o processo de fabricação e constituem-se de exigências quanto à utilização de fibras recicladas e de madeira proveniente de florestas com manejo sustentado, quanto ao consumo de energia e de outras fontes não renováveis e quanto às emissões de efluentes.

Apesar de ser voluntário, acredita-se que as empresas que aderirem ao selo contarão com uma grande vantagem para o *marketing* de seus produtos. Entretanto, as críticas ao *Eco-label* têm sido constantes, principalmente por parte de produtores localizados fora do mercado comum europeu. Em geral, as queixas são relativas à

pouca transparência quando da definição dos critérios, à discriminação contra os produtores integrados que utilizam fibra virgem (mesmo aqueles que contam com florestas de manejo sustentado) e os que consomem óleo e/ou carvão como combustível, ao privilégio para produtores da União Européia que usam fibras recicladas e à transformação do selo em barreira ao livre comércio entre países. Discussões à parte, o fato é que as novas máquinas de papéis sanitários, em todo o mundo, estão sendo projetadas para utilização de teores cada vez mais altos de fibras recicladas.

O consumo aparente de papéis para fins sanitários no Brasil, no período 1985/96, apresentou uma taxa de crescimento anual de 5%, sendo que entre 1993 e 1996 (após o advento do Plano Real) o consumo elevou-se em 26% (8% a.a.), devendo atingir 490 mil t em 1996 (Tabela 2).

Produção e Consumo Nacionais

Tabela 2

Brasil: Consumo Aparente de Papéis Sanitários – 1985/96

(Em Mil t)

ANO	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	EXPORTAÇÃO	CONSUMO APARENTE	CONSUMO PER CAPITA
1985	288	0	1	287	2,1
1986	294	0	1	293	2,1
1987	334	0	1	333	1,4
1988	365	0	2	363	2,6
1989	376	0	1	375	2,6
1990	404	0	2	402	2,8
1991	419	0	3	416	2,8
1992	442	0	16	426	2,9
1993	445	0	57	388	2,4
1994	429	0	15	414	2,5
1995	466	5	11	460	2,9
1996*	520	6	36	490	3,1

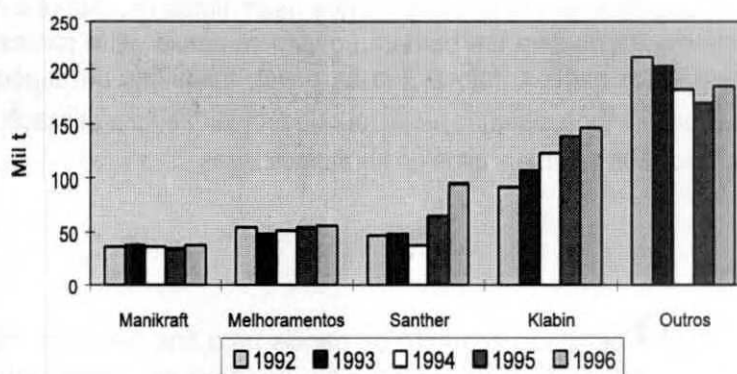
Fonte: ANFPC.

*Dados preliminares.

A produção está concentrada (95%) nas regiões Sul e Sudeste, com São Paulo respondendo por cerca de metade da produção nacional, enquanto na região Norte existe apenas uma unidade industrial localizada no Pará e duas na região Nordeste (Bahia e Paraíba). Em 1995, atuavam nesse segmento 43 empresas, embora 58% da produção venham de apenas quatro produtores: Klabin (27%), Santher (14%), Melhoramentos (10%) e Manikraft (7%) (Gráfico 2).

Gráfico 2

Brasil: Produção de Papel Sanitário – 1992/96



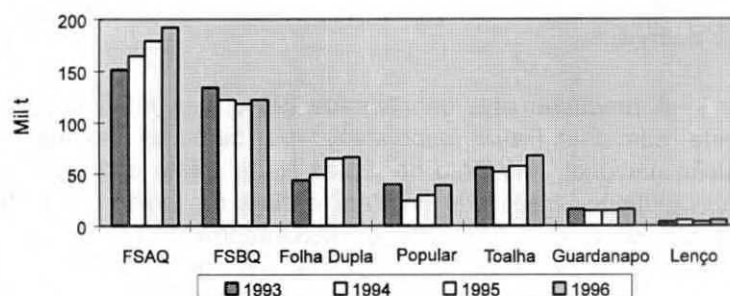
O crescimento registrado em 1993 no volume exportado foi devido à entrada em operação da máquina da Celucat (ex-Papel e Celulose Catarinense), do Grupo Klabin, com capacidade de 60 mil t/ano. Aliás, em termos de capacidade instalada de *tissue*, o Grupo Klabin ocupava, em 1995, a 17ª posição a nível mundial. Merece registro o início de produção, em julho de 1996, de mais uma máquina na Santher, com capacidade de projeto de 36 mil t/ano.

A distribuição da produção de *tissue* pelos diferentes produtos entre 1993 e 1996 revela um crescimento expressivo para os produtos de maior valor agregado, tais como papéis higiênicos folha dupla e folha simples de alta qualidade (Gráfico 3).

Em relação ao ano de 1996, a distribuição da produção mostra o seguinte quadro: papel higiênico (84%), toalha (12%),

Gráfico 3

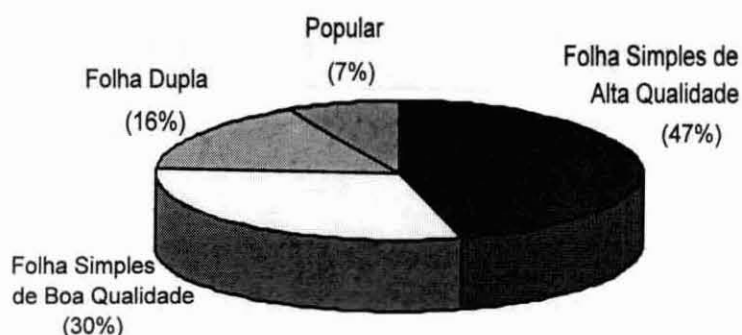
Brasil: Distribuição da Produção de Papel Sanitário – 1993/96



guardanapo (3%) e lenço (1%). Entre os vários tipos de papel higiênico, o de folha simples de alta qualidade respondeu por 47% da produção, seguido pelo de folha simples de boa qualidade (30%), folha dupla (16%) e popular (7%) (Gráfico 4).

Gráfico 4

Brasil: Distribuição da Produção de Papel Higiênico – 1996



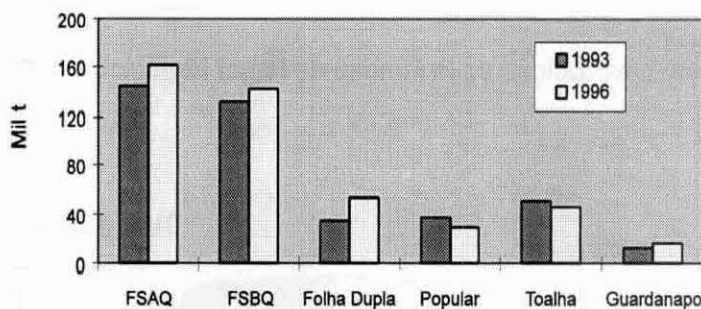
A Klabin domina os segmentos de higiênico folha dupla (77%), higiênico popular (48%) e guardanapos (40%). No tipo higiênico folha simples de alta qualidade, a competição é mais acirrada, com Klabin (31%), Santher (27%) e Melhoramentos (16%) concentrando a produção. Por outro lado, observa-se que os pequenos fabricantes dedicam-se a papel higiênico folha simples de boa qualidade (81%) e toalhas (44%), produtos com grande participação de reciclados.

A melhoria de renda conquistada com o Plano Real provocou um expressivo aumento das vendas domésticas de produtos *tissue*, que se deveu não apenas ao ingresso de novos consumidores de baixa renda, mas também à migração para papéis de melhor qualidade. Observa-se que, entre 1993 e 1996, as vendas domésticas dos papéis higiênicos de alta e boa qualidade cresceram, respectivamente, 12% e 8%, enquanto o papel higiênico de folha dupla teve um incremento de 54% (Gráfico 5).

Estima-se, para os próximos 10 anos, a manutenção do crescimento do consumo mundial no mesmo patamar dos últimos anos, ou seja, da ordem de 3,5% a.a. Os países em desenvolvimento continuarão a deter as mais altas taxas (ao redor de 6% a.a.), como é o caso da China, de outros países asiáticos e da Europa Oriental, onde também o incremento do turismo e das redes de *fast-food* continuarão com peso relevante. Na América do Norte, o aumento

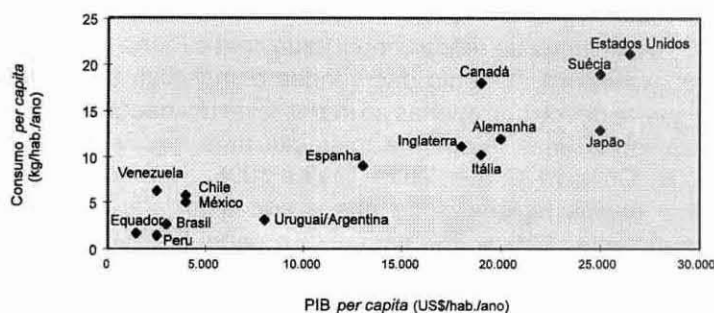
Perspectivas

Gráfico 5

Brasil: Vendas Domésticas de Papel Sanitário – 1993 e 1996

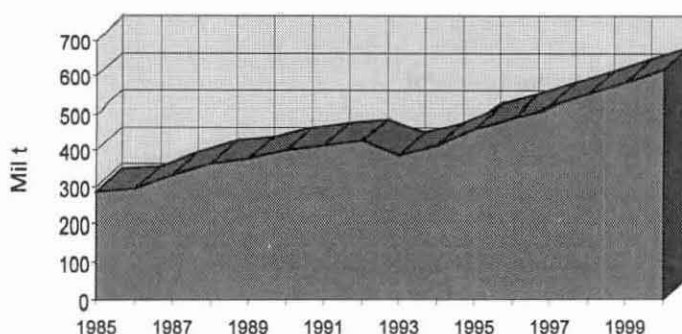
de demanda permanecerá na faixa de 1,5% a 2% a.a., enquanto que o consumo de *tissue* no Japão, na Europa Ocidental e na América Latina deverá crescer entre 3% e 3,5% a.a., impulsionado pelos crescimentos econômico e populacional e também pela elevação da renda. A acentuada correlação entre o consumo de produtos *tissue* e o PIB fortalece as perspectivas de mercado, tendo em vista a fase de crescimento que se espera para a economia mundial nos próximos anos (Gráfico 6).

Gráfico 6

Papel Sanitário: Consumo per capita versus PIB per capita

No Brasil, a manutenção da estabilidade econômica pode propiciar um crescimento sustentado para o consumo de produtos *tissue* à taxa média anual de 6% nos próximos anos. Nesse cenário, o consumo nacional deverá alcançar cerca de 619 mil t no ano 2000, representando um aumento de 129 mil t (26%) em relação aos números de 1996 (Gráfico 7).

Gráfico 7

Brasil: Consumo Aparente de Papéis Sanitários – 1985/2000

Para o atendimento do aumento previsto para a demanda, as maiores empresas do segmento planejam expansões de capacidade, o que demandará investimentos da ordem de US\$ 110 milhões (Tabela 3).

Tabela 3

Brasil: Consumo Aparente de Papéis Sanitários – 1996/2000

(Em Mil t)

	1996	1997	1998	1999	2000
Consumo Aparente	490	519	551	584	619
Produção*	520	546	573	602	632
Importação	6	7	7	7	7
Exportação	36	34	29	25	20
Capacidade Instalada	610	642	674	708	743

Fonte: BNDES.

*85% da capacidade instalada.

Os projetos de empresas de produtos *tissue* apresentados ao BNDES num período mais recente foram os da Santher e da Bacraft (Grupo Suzano). O aumento de produção previsto quando as novas máquinas estiverem operando a plena carga é de cerca de 60 mil t/ano (11% da produção brasileira de 1996). Os investimentos programados alcançam US\$ 60 milhões, e os desembolsos diretos do BNDES/FINAME já somaram US\$ 30 milhões até dezembro de 1996. A máquina da Santher (36 mil t/ano de capacidade) iniciou sua produção em julho de 1996, enquanto a partida da máquina da Bacraft (24 mil t/ano) está prevista para março de 1997.

Apoio do BNDES

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO VAREJO NO BRASIL

Angela Maria Medeiros M. Santos
Cláudia Soares Costa*

COMÉRCIO E SERVIÇOS

**Respectivamente, gerente e economista da Gerência Setorial de Indústria Automotiva, Bens de Consumo Duráveis e Comércio e Serviços do BNDES. Os autores agradecem a colaboração do estagiário de economia Rodrigo Estrella de Carvalho.*

Resumo

No setor varejista observa-se a reestruturação de empresas de vários segmentos, tendo por objetivo ajustar e adequar as companhias ao cenário de competição mais acirrada, decorrente principalmente das conhecidas transformações da economia brasileira operadas no início da década corrente. A disputa pelo consumidor tem levado a mudanças de estratégias, ampliando a atuação de diferentes tipos de lojas e modificando o perfil varejista. Não há, no entanto, um formato ideal de varejo, sendo a melhor alternativa aquela de buscar a maior eficiência do negócio escolhido.

Uma das características do setor de comércio e serviços é a ausência de uma tipologia adequada para a definição do setor, que tem características próprias e diferenciadas do ponto de vista acadêmico e analítico, englobando diversas atividades não comparáveis entre si.

Conceituação Geral

Desta forma, não existe uma classificação única para o setor, tanto no meio acadêmico quanto nos órgãos oficiais públicos ou representativos de classes. O IBGE tem a classificação mais abrangente das atividades consideradas de comércio e serviço, que engloba comércio de mercadorias, transportes, comunicações, serviços pessoais e auxiliares, atividades financeiras e governamentais.

De acordo com o objetivo da investigação, vários cortes são possíveis: pode ser visto por critérios de demanda – produtiva (integração para trás com a indústria), distributiva (integração para frente com a indústria), social ou coletiva e individual. Ainda pode ser selecionado por critérios de absorção de mão-de-obra ou por participação no PIB.

Este trabalho aborda informações genéricas a respeito das principais formas de comércio varejista, considerando a seguinte divisão:

- *Vendas de produtos não-alimentícios:*
 - lojas de departamentos;
 - lojas de departamento de descontos;
 - lojas de eletrodomésticos e eletrônicos; e
 - lojas de vestuários: calçados, roupas, cama, mesa e banho.
- *Varejo de alimentos (auto-serviço e tradicionais):*
 - supermercados;
 - hipermercados; e
 - lojas de conveniência.

Devido à amplitude do assunto, os temas foram tratados de forma a extrair o que fosse aplicável aos vários formatos de varejo citados. É importante destacar a carência de informações quantitativas atualizadas, que, quando disponíveis, apresentam conceitos distintos, conforme mencionado, dificultando as comparações. O varejo de alimentos é o que mais dispõe de estatísticas, organizadas por sua entidade representativa, a Associação Brasileira de Supermercados (Abras).

Características Gerais

O varejo integra funções clássicas de operação comercial: procura e seleção de produtos, aquisição, distribuição, comercialização e entrega. É tradicional absorvedor de mão-de-obra, historicamente menos qualificada que a empregada no setor industrial, caracterizando-se pela alta rotatividade do emprego. No entanto, a função de setor compensatório do desemprego na indústria tende a ser reduzida, uma vez que o novo padrão de concorrência também exige o emprego de tecnologias poupadoras de mão-de-obra e a melhor qualificação dos empregados.

Existe forte suscetibilidade à política econômica. O volume de vendas responde de maneira relativamente rápida às mudanças na conjuntura macroeconômica e nos indicadores mais diretos de renda dos consumidores. Enquanto para a variação nas vendas de bens não-duráveis tem como indicador relevante o salário mínimo, devido à influência que exerce sobre o consumo de alimentos, a variação nas vendas de bens duráveis e semiduráveis são mais sensíveis às variações na massa salarial. A disponibilidade de crédito é variável de fundamental importância, especialmente para a chamada linha branca, uma vez que para estes produtos de maior valor as vendas a prazo predominam.

A grande maioria das empresas de comércio oferece algum tipo de financiamento ao cliente final, incluindo o setor de venda de alimentos. Necessária ao consumidor, a venda financiada, ao mesmo tempo que potencializa negócios e diferencia serviços prestados, requer empresas capitalizadas em bases sólidas, devido ao risco de inadimplência.

O nível de emprego tem papel preponderante em relação ao tamanho do mercado. As empresas do setor estão atentas ao crescimento do mercado e do emprego informal, por exemplo, abolindo exigências de comprovantes de rendimento ou vínculos empregatícios na concessão de facilidades de compras.

Principais Características por Tipos de Lojas

Lojas de departamentos tradicionais: amplo sortimento e grandes volumes por produtos, distribuídos e expostos, como o nome indica, por departamentos (presentes, roupas e acessórios, utilidades do lar, diversos etc.):

- grandes lojas com *stands* para marcas próprias ou famosas, presença em *shopping centers*, onde funcionam como lojas-âncoras;
- no Brasil, existem redes regionais e poucas de atuação nacional;
- setor de intensa concorrência, passando por grandes reestruturações devido a altos custos fixos e operacionais e deficiências de

gestão, sendo que algumas das principais e tradicionais empresas apresentam alto grau de endividamento;

- público-alvo: classes de maior poder aquisitivo; e
- principais empresas: Mesbla, Mappin e Grazziotin.

Lojas de departamento de descontos: comercialização de produtos com enfoque no oferecimento de preços mais baixos que as lojas tradicionais e com ênfase em produtos sazonais:

- grande variedade de itens e marcas reconhecidas;
- reduzido custo fixo de instalações: lojas de tamanho médio, decoração simples e localizadas em áreas de grande fluxo de pessoas;
- forte presença em *shoppings centers*;
- exigência de alto giro de estoques e grandes volumes de compra;
- concorrem com *outlets* (descontos e reduzidos custos fixos de instalações), com lojas de departamentos tradicionais, pois vendem os mesmos produtos, e com supermercados, pela venda de alguns tipos de alimentos;
- cresce a presença no mercado nacional de competidores externos;
- público-alvo: consumidores mais sensíveis a preços; e
- principais empresas: Lojas Americanas, Lojas Brasileiras e Supercenters Wall Mart.

Lojas de eletrodomésticos e eletrônicos: especialização na venda de bens de consumo duráveis e semiduráveis das chamadas linhas branca e marrom:

- lojas menores, com produtos de demonstração;
- forte potencial de crescimento em função de elevada demanda reprimida;
- assiste-se à entrada de concorrentes como as lojas de departamentos e os supermercados, que estão abrindo lojas especializadas ou ampliando a área de vendas para tais produtos; e
- principais empresas: Casas Bahia, Ponto Frio, Tele-Rio e Lojas Arapuã.

Lojas de vestuários: vendas de roupas, tecidos, cama, mesa, banho, calçados e acessórios:

- comercialização em diversos formatos de lojas; e

- principais empresas: Lojas Renner, C&A, Casas Pernambucanas e Lojas Riachuelo S. A.

Varejo de alimentos: produtos alimentícios dispostos em formato *self-service* e com *check-outs* na saída:

- elevado número de itens vendidos (em média, 20 mil);
- formado por cadeias de grande porte (hiper e supermercado) e de pequeno porte (mercados de bairro e regionais e lojas de conveniência);
- concentração: as 20 maiores empresas dominam aproximadamente 58% do mercado (o Estado de São Paulo participa com 47,6% do faturamento bruto total e 36,7% do total de empregados no setor);
- ênfase na diferenciação via atendimento ao cliente e marcas próprias com preços mais competitivos;
- é comum a concentração de lojas concorrentes na mesma região; e
- principais empresas: Carrefour, Pão de Açúcar, Sendas, Bom Preço e Real.

Há ainda as empresas que realizam vendas diretas, através de contato direto vendedor-comprador, classificadas em: venda domiciliar, venda pessoal e venda porta a porta. O público-alvo são as classes de renda média mais baixas ou os consumidores tradicionais, e suas características principais são o investimento inicial baixo, a menor necessidade de propaganda, o menor investimento em capital fixo e a capilaridade de distribuição, intensiva em mão-de-obra.

As vendas via Internet são potenciais concorrentes às vendas diretas, ainda sem impacto significativo no mercado nacional mas já ameaçando nos países mais desenvolvidos.

Concorrência

A disputa pelo consumidor, cada vez mais exigente e informado, que tem à disposição uma oferta crescente de artigos e que apresenta diferentes perfis e hábitos, está gerando uma multiplicação de estratégias e uma certa convergência de formatos no varejo.

Atualmente, tanto a nível mundial quanto nacional, a intensa concorrência tem levado a redefinições de cada tipo de loja ou serviço oferecido, cada um ampliando suas atividades tradicionais

na direção de funções características de outros formatos ou dedicando-se a nichos específicos de mercado.

Não há, portanto, um formato ideal de varejo, sendo mais importante a busca pela eficiência no negócio escolhido e a definição de opções estratégicas consistentes.

A concorrência é crescente entre formatos idênticos, entre formatos diferentes e até mesmo entre fornecedores e varejistas, principalmente no caso de supermercados, no que diz respeito à disputa entre marcas de produtor e marcas de distribuidor.

Em termos de estratégias, a diversificação da atuação tem papel importante e objetiva atingir todo o mercado com conceitos diversos, podendo ocorrer pela abertura de lojas de diferentes formatos por um mesmo grupo (Mappin, Pão de Açúcar, Wall Mart).

Porém, a especialização também encontra mercado, concentrando-se apenas em uma estratégia e obtendo os ganhos de escala decorrentes a nível de *marketing*, logística ou recursos humanos. A escala confere competitividade principalmente no caso de eletroeletrônicos.

Vantagens competitivas possíveis de serem obtidas parecem estar cada vez mais centradas na eficiência da estrutura de custos, na qualidade, no atendimento e nos serviços oferecidos do que no sortimento de produtos e preços, que tendem a ser muito parecidos.

Evidencia-se a necessidade de ações voltadas à melhoria dos serviços e do atendimento prestados, que podem significar muito para o consumidor em termos de percepção da qualidade e do valor atribuído à relação custo/benefício da compra. Tais ações vão desde medidas simples, óbvias e de custo reduzido, nem sempre adotadas, até serviços mais complexos e de maior custo. Exemplos de melhorias: limpeza e organização da loja, empacotador, etiqueta de preços nos produtos, folhetos de ofertas e promoções, tempo de entrega a domicílio, máquinas de cheques/leitor ótico, estacionamento, horários especiais, serviços periféricos como revelação de filmes e locação de vídeos, entre outros.

Conceitos como os de *fidelização* dos clientes e de valor atribuído pelos consumidores à relação custo/benefício da compra têm sido mais explorados pelos integrantes do setor, bem como se verificam esforços de melhor gestão. A localização, ou o *ponto*, a área de influência e o conhecimento do cliente-alvo são fundamentais para todo o comércio varejista.

Com a estabilização econômica, o financiamento das vendas tem sido bastante utilizado pelas redes de varejo, seja para

disputar clientes através da diferenciação das condições de compra, seja pelo atrativo que representa para as empresas em termos de aplicação financeira, uma vez que os juros cobrados ao consumidor excedem, em muito, a taxa de inflação e aqueles praticados pelo mercado.

São cada vez mais necessários investimentos em treinamento de pessoal, em tecnologia de informação e automação comercial (controle global de estoques, troca de dados automática entre fornecedores, clientes e parceiros financeiros, telecomunicações, coleta de dados no local de vendas etc.) e em agilidade nos processos de distribuição e comercialização.

Logística

A estabilidade de preços e o aumento da concorrência enfatizaram a preocupação com a eficiência operacional em detrimento do enfoque financeiro, impulsionando novos procedimentos de acordo com padrões de competitividade internacionalmente adotados, dos quais se destacam aqueles liderados pela rede Wall Mart.

Dentre estes novos procedimentos, destaca-se o aspecto logístico das principais atividades características do comércio (compras, entrada, distribuição e comercialização) e sua correta integração, baseada no princípio do ganho de todos ao longo da cadeia (*supply chain*), através da realização de acordos de parceria entre fornecedores, atacadistas, varejistas e distribuidores.

Esta nova concepção operacional constitui-se em uma das mais efetivas fontes de vantagem comparativa sustentável, capaz de otimizar a operação total. Dela decorrem, por exemplo, a redução de inventários, que libera espaços para vendas ou outras funções, a menor necessidade de centros de distribuição e a maximização da eficiência no uso de frotas, entre outros benefícios.

Automação e Informatização

A automação comercial e o processamento automático de informações, com o objetivo de melhorar o desempenho a partir da gestão de compras, de estoque, de preços e de vendas, têm se revelado instrumentos mais eficientes para a concretização deste novo parâmetro operacional e poderoso instrumento de gestão.

O sistema mais usado é o conhecido como Electronic Data Interchange (EDI), que permite o envio rápido e automático de pedidos de compra de acordo com o nível de estoques das mercadorias, gerando um sistema de encomendas contínuas e auxiliando a rapidez no giro das mercadorias. A integração com a informação *on-line* do caixa do supermercado permitirá à empresa saber, a cada

momento, qual a necessidade de reposição de mercadorias naquela loja, o que possibilitará a entrega de produtos sem a necessidade de visitas de vendedores e o registro de compras, reduzindo, portanto, o tempo de várias operações e o custo e a quantidade de mão-de-obra envolvida nestas operações e evitando a falta de produtos nas prateleiras dos pontos de vendas.

Ainda são relativamente poucos os fornecedores participantes deste sistema: os supermercados e as lojas de descontos e em geral têm iniciado o processo por aqueles fabricantes que detêm as maiores participações em seu *mix*.

A automação passa a ser um diferencial valioso também na melhoria do atendimento ao público, permitindo maior agilidade na passagem pelo caixa e ampliando o potencial de auto-serviços, por exemplo.

A automação está mais concentrada nas atividades de *back-office*, na coleta e organização de dados, nos departamentos de compras e depósito/recebimento de mercadorias, sendo poucas as empresas que já usam efetivamente os dados gerados no processo para obter agilidade na tomada de decisões. A informatização da frente de caixa – que influencia mais diretamente no atendimento ao consumidor – está em expansão, devido, inclusive, à queda dos preços dos equipamentos e ao maior desenvolvimento dos programas de computação.

Importante também é não só a geração de informações, mas também a habilidade de transformá-las em ações antecipadamente, o que reforça a questão dos investimentos em treinamento de pessoal. Os planos de crescimento atualmente podem ter na carência de mão-de-obra especializada um elemento de entrave.

Salários baixos, regra quase geral no setor, e falta de motivação para o trabalho são estímulos à ineficiência e freqüentemente a causa do mau atendimento em serviços. De maneira geral, o setor é carente de mão-de-obra treinada tanto a nível operacional quanto gerencial, dificultando a promoção de mudanças na cultura das organizações.

A convivência com um alto *turn-over* tem levado algumas empresas a procurar manter pessoal, especialmente os que já receberam treinamento, e a colocar em prática experiências centradas na premiação de grupos ou pessoas de destaque, oferta de bolsas de estudo, instalação de clubes ou áreas de lazer para reunião de funcionários, com vistas a diminuir a rotatividade característica do setor.

Os principais indicadores de eficiência utilizados pelo setor para acompanhar e analisar o desempenho operacional das empre-

sas são aqueles que relacionam os seguintes aspectos: vendas por loja, por m² de área de venda, por funcionários e por *check-out*; funcionários por área de venda e por *check-out*; e *ticket* médio ou valor médio de compras.

Aspectos do Varejo Brasileiro

A convivência com o processo inflacionário crônico característico da economia brasileira até recentemente, entre outros motivos, fez com que as empresas brasileiras não procurassem competir com base em estratégias articuladas voltadas para a redução de preços e custos. Ao contrário, em épocas de alta inflação, observou-se o comportamento ofensivo dos lojistas, caracterizado pela prévia e constante remarcação de preços. A lucratividade financeira tornou-se tão ou mais importante que a operacional.

O varejo brasileiro, em geral, caracterizava-se pelos seguintes fatores, de acordo com publicações especializadas do setor:

- concorrência segundo região ou regionalização da concorrência: lojas especializadas operando a nível local, cadeias de médio porte atuando a nível regional e poucas cadeias de lojas a nível nacional;
- concentração regional: as maiores empresas e seus fornecedores estão nas regiões Sudeste e Sul, à exceção dos fornecedores de eletrônicos;
- relacionamento na cadeia de fornecimento restrito ao âmbito comercial – negociações de preço e formas de pagamento;
- precário fluxo de mercadorias entre fornecedor e varejista (ausência de padronização na paletização, embalagens inadequadas, falta de planejamento de entrega etc.);
- disparidades acentuadas entre o padrão de gestão das empresas, em função do grau de profissionalização predominando a gestão familiar;
- setor intensivo em mão-de-obra apresentando elevado *turn-over*;
- disparidade de qualidade entre padrões de controle interno, principalmente em estoques e compras;
- informalidade nas operações, até mesmo de grande vulto;
- freqüente indefinição de foco do negócio; e
- elevado endividamento de algumas empresas.

Embora algumas destas características ainda predominem para determinados conjuntos de empresas, o setor vem se modifican-

do através de mudanças na gestão, nas estratégias e no relacionamento com fornecedores.

Os anos 90 trouxeram várias mudanças que impactaram o setor, como a liberação das importações e o aumento da concorrência interna. A entrada de participantes externos e o conseqüente transplante de conceitos mais modernos de operacionalidade impuseram a necessidade de profundas transformações para a maior parte das empresas.

Reestruturação do Varejo Brasileiro

O plano de estabilização econômica, conforme mencionado, também tem impulsionado o setor na busca por maior eficiência e por maiores espaços de mercado, verificando-se, com frequência, a disputa pelo atendimento aos consumidores das classes C, D e E, cuja demanda reprimida é grande, tanto por alimentos e gêneros de primeira necessidade quanto por bens de consumo duráveis.

As medidas de restrição à demanda (como, por exemplo, as limitações de crédito e o elevado custo do dinheiro) adotadas pelo governo logo após o crescimento do consumo desencadeado pelo Plano Real e o aumento da inadimplência que se seguiu afetaram as empresas varejistas de forma diferenciada e expôs as dificuldades de parte do setor em se adaptar rapidamente e inserir-se no novo padrão de competitividade.

Para as que já enfrentavam dificuldades em razão de inadequações operacionais e/ou administrativas, o concomitante aumento da concorrência expôs as dificuldades em mudar rapidamente, principalmente redefinir o foco de atuação e adequar-se ao novo cenário de competição. Desta forma, algumas empresas passaram a apresentar desequilíbrios financeiros, requerendo-se a falência e a concordata de tradicionais empresas como a Casa Centro (utilidades domésticas), as Casas Pernambucanas (tecidos) e a Mesbla (loja de departamentos).

Para empresas que já estavam se reestruturando, a estabilidade da moeda representou uma alavancagem do faturamento e destacou aquelas empresas que souberam detectar as necessidades de implementar mudanças ou que resolveram investir em métodos e processos destinados a elevar a eficiência operacional e aumentar a competitividade das companhias como um todo, decidindo e implantando tais medidas ainda em meio a crises financeiras ou a períodos recessivos da economia brasileira recente. Exemplos: Lojas Renner (vestuário), Arapuã (eletroeletrônicos) e Ponto Frio (eletroeletrônicos).

As empresas mais atingidas pelos fatores já mencionados foram as lojas de departamentos tradicionais que apresentaram certa

perda de identidade pelas freqüentes mudanças e indefinição do foco de atuação, acumulando erros de gestão e elevadas dívidas financeiras. As medidas adotadas, neste caso, enfocam principalmente a troca de controle acionário e a reestruturação das dívidas, e neste processo são alterados os conceitos operacionais e o posicionamento mercadológico das empresas.

Desta forma, os resultados das medidas reestruturantes são mais visíveis para as empresas do primeiro caso.

De modo geral, pode-se observar que, em momentos distintos e com problemas específicos, as empresas representativas do setor vêm implementando processos de reestruturação que têm apresentado algumas características comuns:

- troca de controle nas principais redes de varejo;
- fechamento de lojas menos rentáveis ou não-lucrativas e reformas de lojas existentes;
- redução do número de funcionários e de níveis hierárquicos;
- adequação do perfil de endividamento/renegociação de dívidas;
- profissionalização das administrações, de tradicional característica familiar;
- abertura ao mercado de capitais;
- busca por maior capitalização: participação de fundos imobiliários e securitização de recebíveis como formas alternativas de financiamento;
- elevação do grau de utilização de automação comercial e de recursos de informática;
- alterações no *mix* de venda: maior participação de produtos importados na oferta e aumento das vendas da linha de bens duráveis;
- aperfeiçoamento do conhecimento do cliente final;
- mudança de enfoque: lucro operacional x lucro financeiro; e
- retomada dos instrumentos de planejamento e aperfeiçoamento de instrumentos de aferição de custos e controles.

A reestruturação no mercado brasileiro também foi motivada pelas anunciadas investidas de grandes varejistas mundiais, para os quais existe uma certa saturação em seus mercados de origem e que têm partido para a operação em outros países, atraídos pelo potencial de crescimento das economias emergentes. Genericamente, verifica-se, para as empresas locais, sua capacidade de reação

com o aproveitamento dos modelos das empresas líderes para elevar sua eficiência e, para as empresas entrantes, um severo aprendizado das dificuldades em se transpor e implementar modelos fechados para diferentes culturas e preferências de mercado, impondo a necessidade de ajustes.

A reestruturação em curso no setor varejista brasileiro guarda semelhança com a mudança que se verifica mundialmente em termos da disputa entre formatos diferentes de comércio.

Especialmente no mercado norte-americano, as lojas de departamentos no conceito *full line*, isto é, aquelas que têm tudo para todos, com imensa variedade de artigos vendidos, encontram-se em declínio, pela emergência de formatos como as *category killers*, os *supercenters* e a expansão excessiva dos *shoppings centers*, que tornaram difícil a manutenção de competitividade. Na Europa, onde os *shoppings centers* não são tão populares ao consumidor existem lojas de departamentos bem-sucedidas.

Apesar da tendência mencionada, existem exemplos de empresas, mesmo nos Estados Unidos, que foram afetadas com a concorrência acirrada das novas lojas acima mencionadas (formatadas em termos de especialização ou de política de baixos preços) e que após ajustes e ou radicais alterações de estratégias tornaram a conquistar importantes espaços de mercado, sendo exemplo recorrente o caso da Sears. No Brasil, caracterizado pela existência de poucas empresas que operam a nível nacional, há espaço para a coexistência de vários formatos, e o seu sucesso depende da proposta de atuação da empresa e da sua eficiência no negócio, dentre outros aspectos.

Lo^ojas de departamentos tradicionais: redução do tamanho das lojas e fechamento das lojas de rua, direcionando-as para *shoppings centers*; fortes investimentos em automação comercial e em sistemas de informações gerenciais; modernização da gestão de estoques e logística do suprimento; alteração do sortimento das lojas; eliminação de alguns departamentos, concentrando-se nos mais rentáveis; intensificação da operação através de canais alternativos, como *telemarketing*, *tv shop*, catálogos etc.; concorre com lojas de descontos, supermercados e *shoppings centers*.

Lojas de departamentos de descontos: em ascensão, dadas a estratégia de preços baixos, a forte concorrência com os hipermercados e a concorrência externa; e aumento da ênfase em capitalização.

Hipermercados: aumento do tamanho das lojas, com formato próximo ao das lojas de departamentos de descontos; pulverização; redução de custos; e inovações no serviço ao cliente;

Principais Mudanças e Tendências Observadas

Supermercados: aumento da concorrência com hipermercados, lojas de conveniência, clubes de compras e lojas de desconto, que aumentaram a venda de alimentos; investimentos em automação comercial e gerencial, mudanças de *lay-out* e na disposição de mercadorias, venda de medicamentos em expansão, tendência de adoção das chamadas vendas-solução (produtos de maior valor agregado, em geral semipreparados); expansão das vendas de perecíveis, com vantagens em hortifrutigranjeiros; expansão de marcas próprias e de financiamento ao consumidor, parceria com redes de *fast-food* e de produtos de conveniência como forma de reter público; e padronização de procedimentos de operação entre supermercados e fornecedores.

Lojas de conveniência: pequenos e médios estabelecimentos; podem se beneficiar da estabilidade de preços que produz mudanças nos hábitos de compras, fazendo com que os consumidores comprem mais vezes e em menores quantidades, procurando lojas próximas nas quais têm um atendimento adequado; e mudanças na estrutura de suprimentos.

Investimentos

O setor sempre foi caracterizado pela capacidade de se autofinanciar, tendo em vista o fato de vender à vista e pagar a prazo, sendo, portanto, relevante a velocidade do giro das mercadorias e o volume de vendas. De modo geral, os investimentos previstos para os próximos anos estão centrados nas seguintes atividades:

- modernização e reformas das instalações;
- construção de novas unidades;
- aquisição de equipamentos;
- informatização; e
- treinamento gerencial e de mão-de-obra.

Conclusão

Pode-se concluir apontando as principais tendências verificadas para o setor, quais sejam:

- aumento do grau de exigência do consumidor;
- convergência de formatos e aumento da concorrência;
- valorização da *supply chain*;
- padronização de procedimentos de operação entre fornecedores e clientes;

- avanço da tecnologia da informação e da automação comercial;
- reposicionamentos estratégicos e foco em negócios centrais;
- crescimento de canais alternativos de vendas: ampliam o volume de operações sem representar grandes inversões em ativo fixo, minimizando esforços de compra dos clientes;
- diferenciação baseada em qualidade e criatividade nos serviços e atendimento ao consumidor, passando a ser mais valorizados o conforto, a facilidade de acesso, a higiene e a limpeza; e
- ênfase em melhor gestão e treinamento de recursos humanos.

PRINCIPAIS MATÉRIAS-PRIMAS UTILIZADAS NA INDÚSTRIA TÊXTIL

Maria Helena de Oliveira*

TÊXTIL

**Gerente Setorial de Bens de Consumo Não-Duráveis do BNDES.
A autora agradece a colaboração dos estagiários de economia Adriana
Araújo Beringuy e Mauro Arnaud de Queirós Mattoso.*

Resumo

A indústria têxtil foi bastante afetada pelo processo de abertura da economia brasileira, principalmente no período 1992/95. Para se adequar ao novo padrão comercial, o setor está passando por um processo de reestruturação empresarial e organizacional que deverá continuar ainda nos próximos anos.

Este trabalho analisa o comportamento das principais matérias-primas utilizadas pelo setor, sugerindo algumas medidas que poderiam ser adotadas com o intuito de solucionar alguns dos problemas centrais de determinados subsetores, tendo sempre em mente o processo de globalização da economia brasileira. Além disso, é feita uma análise detalhada das principais fibras naturais, artificiais e sintéticas.

Por último, são apresentadas as principais tendências, procurando traçar um painel de todas as fibras, destacando as que demonstram competitividade internacional (como a seda), as que estão em processo de extinção (o rami), as que vêm tendo um crescimento estável (a lã), as que hoje apresentam uma grande dependência externa (o algodão) e as que possuem perspectivas favoráveis de crescimento (o poliéster).

A indústria têxtil foi bastante afetada pelo processo de abertura da economia brasileira, principalmente no período 1992/95. A obsolescência do setor, a gestão empresarial pouco dinâmica de algumas empresas e o protecionismo reinante até o início dos anos 90 fizeram com que seus custos ficassem fora dos padrões internacionais.

Para se adequar ao novo padrão comercial, a indústria está passando por um processo de reestruturação empresarial e organizacional que deverá continuar ainda nos próximos anos.

Com o intuito de contribuir para a elaboração de uma política industrial para o setor, é necessário que se conheça toda a cadeia têxtil, desde as matérias-primas até a confecção, o que permitirá determinar sua potencialidade e estabelecer os segmentos nos quais o Brasil apresenta competitividade internacional.

O objetivo deste trabalho é analisar o comportamento das principais matérias-primas utilizadas pela indústria têxtil brasileira em termos de produção, consumo, tendências e problemas mais relevantes de cada segmento. Para determinados subsetores, sugerem-se certas medidas que poderiam ser adotadas com o intuito de solucionar alguns destes problemas, mas tendo sempre em mente o processo de globalização da economia brasileira.

Além disso, é feita uma análise detalhada das mais importantes fibras naturais, artificiais e sintéticas. No final são apresentadas as principais tendências, procurando traçar um painel de todas as fibras, destacando as que demonstram competitividade internacional, as que estão em processo de extinção e as que possuem perspectivas favoráveis de crescimento.

O complexo têxtil utiliza diversos tipos de fibras, classificadas como naturais e químicas, estas últimas divididas em artificiais e sintéticas.

As fibras naturais têm duas origens: animal, destacando-se a lã e a seda; e vegetal, como o linho, o rami, a juta, o sisal e o algodão, sendo esta última a mais importante e mais utilizada na indústria têxtil.

Introdução

Fibras Naturais versus Fibras Químicas

As fibras químicas, produzidas a partir de materiais de origem vegetal ou petroquímicos, são classificadas em: artificiais, produzidas a partir da celulose encontrada na polpa da madeira ou no líter do algodão, sendo as principais o raio viscose e o acetato; e sintéticas, originárias da petroquímica, sendo as principais o poliéster, a poliamida (náilon), o acrílico, o elastano (lycra) e o polipropileno.

O consumo de fibras naturais no Brasil representa aproximadamente 65% do total, com uma grande participação do algodão, enquanto no mundo este percentual é de cerca de 50% (40% na Europa).

As fibras químicas, primeiramente as artificiais e em seguida as sintéticas, vêm progressivamente deslocando do mercado as fibras naturais, ocorrendo uma progressiva substituição das artificiais pelas sintéticas: hoje, o mercado está praticamente dividido entre fibras naturais e químicas.

Os recentes aperfeiçoamentos na produção das fibras artificiais e sintéticas as têm tornado mais próximas das fibras naturais em relação à aparência, toque e conforto, que até então eram suas grandes desvantagens.

Seguindo a tendência mundial, a partir dos anos 70 a produção brasileira de fibras sintéticas vem ganhando importância no cenário nacional, ultrapassando a produção de fibras artificiais

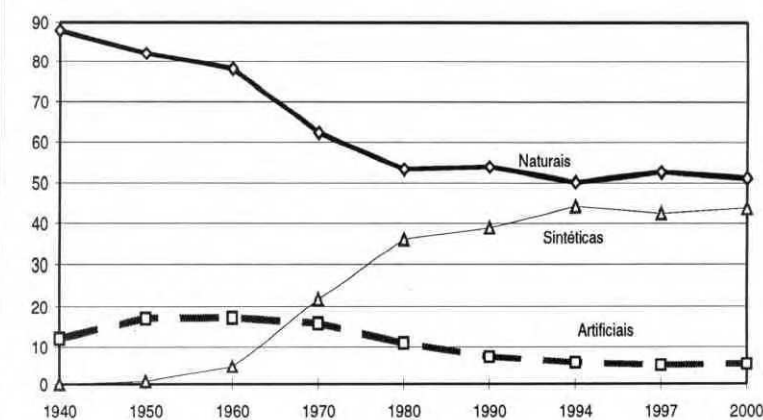
Tabela 1

Consumo de Fibras Têxteis no Brasil – 1995

TIPOS	FIBRAS	MIL t	%
Naturais	Algodão	803,7	59,6
	Lã Lavada	8,2	0,6
	Rami	12,1	0,9
	Seda (Fio)	0,1	0,0
	Juta	44,5	3,3
	Subtotal	868,6	64,4
Artificiais	Viscose	44,1	3,3
	Acetato	5,8	0,4
	Subtotal	49,9	3,7
Sintéticas	Náilon	97,8	7,3
	Poliéster	194,2	14,4
	Acrílico	26,5	2,0
	Polipropileno	111,9	8,3
	Subtotal	430,4	31,9
Total		1.348,9	100,0

Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

Gráfico 1
Evolução do Mercado Mundial de Fibras Têxteis – 1940/2000
 (Em %)



Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

principalmente pela redução de seu custo de produção. O processo produtivo pouco favorável e a qualidade inferior das fibras artificiais também influenciaram esta troca de posição.

A partir de 1983, a produção mundial de fibras apresentou um crescimento significativo (da ordem de 37%), com pequenas alterações na composição entre químicas e naturais, que em 1994 praticamente dividiam igualmente o mercado entre si.

No Brasil, as estimativas para os próximos 10 anos indicam 43% para as fibras químicas e 57% para as naturais, relação que atualmente é de 61% e 39%, respectivamente.

A Tabela 2 mostra a importância do algodão na produção e no consumo de fibras naturais no Brasil. Nos últimos cinco anos a cotonicultura brasileira vem passando por uma grande crise, retratada na queda acentuada de sua produção, ocasionando, conseqüentemente, um aumento substancial das importações para o suprimento do mercado interno. (Uma análise detalhada deste segmento encontra-se no Relato Setorial de outubro de 1996 elaborado por esta Gerência Setorial do BNDES: *Algodão: principal matéria-prima têxtil*.) A Tabela 3 mostra uma série histórica, a partir de 1983, do consumo nacional de fibras naturais.

Nas seções a seguir serão focalizadas as principais fibras naturais, como algodão, lã, rami, linho, seda e juta, independente de apresentarem alta ou baixa participação no consumo nacional.

Fibras Naturais

Tabela 2

Produção e Consumo de Fibras Naturais no Brasil – 1995

FIBRA	PRODUÇÃO	%	CONSUMO	%
Algodão	562,2	93,2	803,7	92,5
Lã Bruta	25,0	4,1	8,2	0,9
Rami	2,9	0,5	12,1	1,4
Seda	2,5	0,4	0,13	0,1
Juta	10,4	1,7	44,2	5,1
Total	603,0	100,0	868,6	100,0

Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

Tabela 3

Consumo de Fibras Naturais no Brasil – 1983/95

(Em Mil t)

ANO	ALGODÃO	LÃ LAVADA	RAMI	SEDA (FIO)	JUTA	TOTAL
1983	556,7	13,2	10,0	0,30	62,9	643,1
1984	555,2	14,7	13,3	0,24	78,6	662,0
1985	631,4	14,2	13,6	0,35	88,5	748,1
1986	736,5	13,4	13,2	0,51	88,7	852,3
1987	774,7	14,7	19,3	0,53	98,9	908,1
1988	838,0	14,2	21,4	0,49	69,0	943,1
1989	810,0	17,9	12,5	0,48	43,0	883,9
1990	730,0	18,0	16,4	0,33	29,7	794,4
1991	718,1	17,4	18,4	0,30	25,3	779,5
1992	741,6	13,2	18,4	0,19	30,1	803,5
1993	829,5	13,0	19,1	0,25	29,5	891,4
1994	836,6	12,5	12,4	0,15	26,9	888,6
1995	803,7	8,2	12,1	0,13	44,5	868,6

Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

Algodão

O algodão é uma fibra natural, de origem vegetal, fina, de comprimento variando entre 24 e 38 mm e, por não apresentar grandes exigências em relação ao clima ou ao solo, pode ser produzido em praticamente todos os continentes. No entanto, é uma planta de cultura delicada e muito sujeita a pragas, sendo grande consumidora de desfolhantes, herbicidas e fungicidas. Seu preço é regulado pela oferta, demanda e classificação de qualidade, especialmente em relação às características da fibra, como, por exemplo, o índice de uniformidade e o teor de impurezas presentes na matéria-prima (fardos).

Os dados a seguir espelham a relevância do algodão na produção e consumo de fibras naturais e químicas utilizadas no complexo têxtil em 1995, representando:

Importância do Algodão na Indústria Têxtil

- 46% da produção mundial de fibras naturais e químicas (artificiais e sintéticas);
- 57% da produção brasileira de fibras naturais e químicas;
- 93% da produção nacional de fibras naturais, considerando lã, rami, seda e juta;
- 60% do consumo brasileiro de fibras; e
- 24% das importações brasileiras de todos os produtos têxteis, já tendo alcançado 55% em 1993, quando as importações de fibras de algodão atingiram US\$ 646 milhões, caindo para US\$ 549 milhões em 1995.

As principais vantagens comparativas do algodão em relação às fibras artificiais e sintéticas decorrem principalmente do conforto dos itens confeccionados, favoráveis aos países de clima quente, e também dos aspectos ecológicos, pois são biodegradáveis.

Atualmente, o algodão responde por aproximadamente 80% das fibras utilizadas nas fiações brasileiras: na tecelagem, 65% dos tecidos são produzidos a partir de fios de algodão, enquanto na Europa gira em torno de 50%. Cabe destacar que estes percentuais, que são bastante elevados, têm apresentado um ligeiro decréscimo nos últimos anos, face ao aumento da participação das fibras artificiais e sintéticas na produção de tecidos.

Em 1995, os principais produtores mundiais, em ordem decrescente, foram (valores em mil t): China (4.341), Estados Unidos (4.281), Índia (2.380), Paquistão (1.479), Uzbequistão (1.260) Turquia (628) e Brasil (526). No mesmo ano, a produção algodoeira mundial foi da ordem de 18,7 milhões de t, apresentando uma taxa média de crescimento de 2% a.a. no período 1980/95.

Panorama Mundial

Particularmente no período 1992/94, houve uma queda de aproximadamente 15% na produção mundial, fazendo com que esta se situasse num patamar inferior ao do consumo e, conseqüentemente, reduzindo os níveis de estoques. A principal causa dessa queda foi o comprometimento das safras dos grandes produtores asiáticos, em virtude de problemas climáticos e fitossanitários (manifestação de insetos), provocando uma redução da ordem de 25% em suas respectivas safras.

Em consequência da queda de produção e da redução dos estoques mundiais, os preços internacionais aumentaram substancialmente. Em 1995, o algodão alcançou seu maior preço nos últimos 14 anos, quando atingiu cerca de US\$ 1,06 a libra-peso. No entanto, os contratos para outubro de 1996, em Nova York, já estavam por volta de US\$ 0,77 a libra-peso.

Diferentemente da produção, que tem apresentado grandes oscilações, o consumo de algodão apresenta-se relativamente constante desde 1986, girando em torno de 18 milhões de t/ano, estimando-se para 1995/96 um crescimento para 19,1 milhões de t/ano.

Em termos de produtividade (em kg/hectare), os melhores índices na lavoura algodoeira são da Austrália (1.619), Israel (1.617) e Espanha (964), enquanto a média mundial é de aproximadamente 583 kg/hectare. Já a produtividade brasileira (376 kg/ha) é baixa em relação à dos principais produtores mundiais e até mesmo em comparação à dos países da América do Sul, superando apenas a do Equador e do Uruguai.

As principais tendências a nível mundial são:

- aumento da produção mundial: o aumento das cotações internacionais, nos anos de 1994 e 1995, estimulou o plantio do algodão em diversos países, aumentando substancialmente a área plantada e a produção (a área plantada deve atingir aproximadamente 36 milhões de hectares na safra de 1995/96);
- queda da produtividade média mundial devido aos problemas contínuos de doenças na cultura algodoeira na China, na Índia e no Paquistão;
- aumento do consumo, principalmente nos grandes países consumidores, como China e Estados Unidos (não obstante, o estoque mundial deverá crescer); e
- demanda mundial em ascensão, devendo superar a oferta no início do próximo século.

Panorama Nacional

Até meados da década de 80, o Brasil, além de auto-suficiente na produção de algodão, era importante exportador, comercializando o algodão seridó, um produto de alta qualidade e única variedade arbórea ainda existente no mundo. Cultivado na região Nordeste, este tipo de algodão caracterizava-se pelas fibras longas e de alta resistência, além de ser bem cotado no mercado internacional, embora a cultura nordestina fosse de baixa produtividade.

A partir de meados da década de 80, a cotonicultura brasileira mudou seu perfil completamente, passando a produzir quase que exclusivamente o algodão de fibras curtas derivado da cultura herbácea, pois o algodão seridó foi praticamente extinto, devido à praga do bicudo que devastou a cultura nordestina.

Nos anos 90, a situação agravou-se ainda mais, passando praticamente a apresentar um desempenho pior do que o outro ano a ano.

Em termos gerais, observamos:

- redução da produção brasileira de quase 1 milhão de t em 1985 para 420 mil t em 1993 e 415 mil t em 1996 (dados preliminares);
- aumento substancial das importações, atingindo quase 500 mil t em 1993, com estimativa de 390 mil t para 1996;
- crescimento do consumo a partir de 1993, mas praticamente situando-se nos mesmos níveis de 1988, devendo alcançar 850 mil t em 1996;
- grandes oscilações no volume de exportações e estoque;
- a área plantada, que em 1981 ultrapassou 4,1 milhões de hectares, reduziu-se drasticamente para aproximadamente 1,3 milhão de hectares em 1995;
- particularmente, a área plantada na região Nordeste, que já atingiu cerca de 3,25 milhões de hectares em 1976/77, caiu para 1,2 milhão de hectares em 1986/87, devendo atingir apenas 562 mil hectares em 1995/96; e
- nos últimos 10 anos, a redução da área cultivada com algodão provocou um desemprego da ordem de 800 mil trabalhadores diretos, que passaram de 1.186 mil em 1985 para apenas 385 mil em 1994, provocando um dos maiores êxodos rurais.

Com a crise na lavoura algodoeira, o Brasil passou de grande exportador mundial a um dos maiores importadores. As importações, que no início dos anos 80 eram praticamente nulas, participaram com 60% do consumo de algodão em 1993, 50% em 1994 e 41% em 1995.

O grande salto das importações ocorreu a partir de 1993, quando praticamente triplicou de valor, passando de US\$ 213 milhões em 1992 para US\$ 647 milhões em 1993. Isso ocorreu em função de:

- queda das alíquotas de importação: em 1988 era da ordem de 55% e atualmente está em 3%, sendo que em 1999 ocorrerá a convergência para a Tarifa Externa Comum de 6%;

- prazos de pagamento de 180 a 360 dias das importações, ao passo que nas compras internas o prazo médio gira em torno de 10 dias;
- diferença das taxas de juros interna e externa; e
- existência de subsídios na origem, como, por exemplo, nos Estados Unidos.

Conclusão

Tendo em vista que o algodão é a principal matéria-prima utilizada na indústria têxtil, responsável por 60% do consumo total de fibras naturais e químicas, consideramos que é de extrema importância a realização de ações com o objetivo de reverter o quadro crítico da cotonicultura brasileira, tanto sob o prisma social como econômico.

As principais ações recomendadas para o aumento da produção algodoeira brasileira, tanto a nível governamental como empresarial, são:

- adoção de técnicas modernas de plantio e colheita (por exemplo, via mecanização do processo);
- melhoria das condições do descaroçamento, através de investimentos em tecnologia e modernização das máquinas de beneficiamento do algodão;
- intensificação do combate às pragas, a exemplo do bicudo;
- maior integração entre os diversos elos da cadeia produtiva, principalmente estreitando as relações clientes/fornecedores de algodão;
- intensificação de pesquisas em busca de sementes que proporcionem maior produtividade e com características intrínsecas necessárias ao processo de transformação industrial;
- retomada das ações de extensão agrícola para transferência da tecnologia de produção para o campo;
- divulgação das técnicas e normas de classificação do algodão a nível do produtor;
- melhoria do sistema de comercialização baseado nas características da fibra; e
- treinamento da mão-de-obra.

Ressalte-se que a eliminação do ICMS nas exportações de produtos primários e semi-elaborados, além da aquisição de equipa-

mentos, recentemente aprovada pelo Congresso Nacional, constitui um grande estímulo ao aumento da produção de algodão e à retomada das exportações do setor.

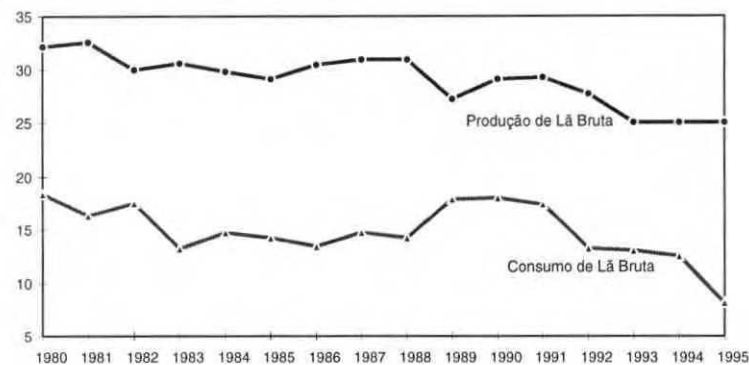
A lã é considerada uma fibra longa, com comprimento em média de 80 a 90 mm, adequada à confecção de roupas e produtos para inverno, apresentando alta sazonalidade e forte correlação com os aspectos climáticos. No Brasil é a segunda fibra natural mais produzida, após o algodão, com uma produção de aproximadamente 25 mil t de lã bruta, sendo que 95% da ovinocultura estão concentrados no Rio Grande do Sul, onde existem cerca de 20 mil pequenos produtores.

Lã

Apesar de possuir uma produção pequena em relação aos principais produtores mundiais, o Brasil exporta lã para diversos países, como Alemanha, Itália, Holanda, Bélgica e Uruguai. Segundo a Febralã, cerca de 66% da produção brasileira são exportados sob a forma de *tops*, fios e tecidos. Em 1995, as exportações (principalmente de *tops* e pêlos) atingiram 12,5 milhões de t, representando um montante de US\$ 43 milhões, além de outros US\$ 11 milhões sob a forma de tecidos. Por outro lado, neste mesmo ano, as importações foram da ordem de US\$ 15 milhões, compostas basicamente de *tops* de lã do Uruguai.

Conforme se observa no Gráfico 2, nos últimos anos verificou-se um ligeiro decréscimo na produção e no consumo domésticos, tendência que também se verifica no mercado mundial devido ao avanço dos produtos sintéticos, como o poliéster e o acrílico. A queda da produção doméstica a partir dos anos 90 ocorreu

Gráfico 2
Produção e Consumo de Lã no Brasil – 1980/95
(Em Mil t)



Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

em função da redução das tarifas aduaneiras, da recessão econômica e das condições climáticas adversas, principalmente a partir de 1992.

Em termos gerais, o consumo de lã no país é baixo, tendo em vista o seu clima tropical, não favorecendo, portanto, o uso de tecidos de lã. Os principais consumidores são os das regiões Sul e Sudeste. Além disso, comparativamente ao acrílico, seu principal substituto, a lã apresenta desvantagem em termos de preços, pois é relativamente mais cara.

Ao longo dos últimos anos, o consumo mundial vem apresentando grande estabilidade, exibindo taxas de crescimento vegetativas, apenas com pequenas oscilações devido à moda.

Os grandes produtores mundiais são Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, Coréia, Turquia, Uruguai e Argentina, enquanto as maiores empresas são Hanil (Coréia), Dasa (México) e Akal (Turquia), que apresentam grande volume de produção e grande integração vertical, são fortemente exportadoras e colocam seus produtos em diversos países, principalmente nos desenvolvidos.

No Brasil, o setor é dominado por apenas duas empresas: Paramount Lansul e Lano Brasil.

A Paramount Lansul, maior empresa do setor na América do Sul, apresentando faturamento da ordem de US\$ 150 milhões, dos quais US\$ 30 milhões provenientes de receitas de exportação, possui quatro unidades fabris, três delas localizadas no Rio Grande do Sul, nas cidades de Bagé (*tops* de lã, podendo consumir anualmente 7,5 mil t de lã), Sapucaia do Sul (fios industriais e novelos) e Esteio (confeção e malharia), e a outra em São Paulo, na cidade de Santa Isabel (fiação e tecelagem). Esta última foi recentemente incorporada ao grupo através da compra da Karibê-Santista, passando a figurar entre as cinco maiores produtoras de casimiras do mundo, com um volume anual de quatro milhões de metros de tecidos, dos quais cerca de 60% são exportados.

A Paramount é competitiva em termos mundiais, apesar de seu parque fabril não ser completamente *up-to-date*. Com o intuito de mudar este perfil, a empresa já solicitou colaboração financeira ao BNDES para a modernização de suas unidades industriais.

A Lano Brasil, apesar de sua capacidade instalada ser inferior à da Paramount, apresenta uma estrutura de produção mais enxuta e um parque fabril mais atualizado tecnologicamente.

Em resumo, o Brasil, embora tenha competitividade em termos mundiais, apresenta algumas desvantagens comparativas

em relação aos principais produtores, como Austrália e Uruguai, quais sejam:

- pequena escala de produção;
- baixo consumo de lã, principalmente no segmento de vestuário;
- baixa qualidade da matéria-prima, não sendo adequada à fabricação de produtos mais sofisticados, como é o caso da *cashmere*;
- o fio brasileiro é relativamente mais grosso que os produzidos no Uruguai e na Austrália, sendo mais apropriado para produtos de menor valor agregado e de determinados nichos de mercado, como o tricô; e
- geneticamente, as ovelhas são criadas para a produção de carne, sendo a lã um subproduto.

As perspectivas do mercado de lã não são muito otimistas. A produção e o consumo deverão crescer conforme o comportamento das taxas vegetativas, ou até mesmo apresentar redução, devido ao avanço das fibras sintéticas.

O rami é uma cultura permanente com duração de cerca de 20 anos. No entanto, uma lavoura média produz durante cerca de nove anos, contando a partir do segundo ano, com rendimentos máximos entre as idades de três a cinco anos e decrescentes a partir de então. Sua fibra, pertencente à família de fibras longas, apresenta, em média, 150 a 200 milímetros de comprimento (a exemplo do linho, juta, sisal e cânhamo) e possui alta resistência, sendo considerada três vezes superior à do cânhamo, quatro vezes à do linho e oito vezes à do algodão.

Rami

O processo de beneficiamento é constituído de duas etapas: a descorticação, feita ainda no campo, através de máquinas desfibradoras ou descorticadoras, sendo as mais utilizadas conhecidas como *periquitos*, que separam as cascas das hastes; e a desgomagem, realizada nas indústrias via processos químicos. Em termos de processo produtivo, a cultura do rami apresenta baixo padrão tecnológico, sendo bastante intensiva no uso da mão-de-obra, da qual exige muito esforço físico. Além disso, a máquina *periquito* utilizada na etapa de descorticação é perigosa e ineficiente, redundando na alta incidência de acidentes de trabalho.

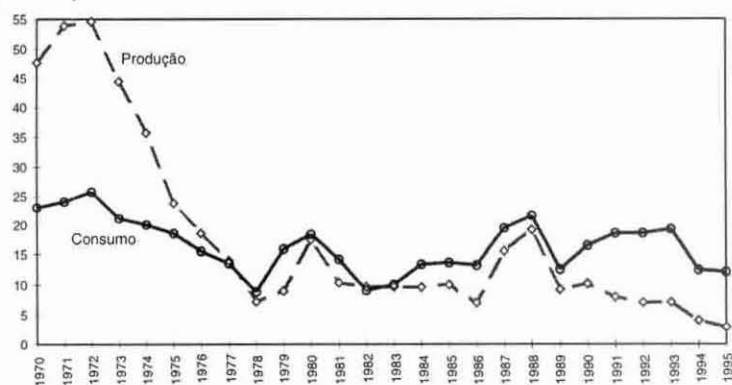
O rami pode ser utilizado em diversos segmentos, como, por exemplo, na fabricação de tecidos, cordas e barbantes, na geração de celulose para a produção de papel-moeda, devido à sua resistência, na fabricação de mangueiras, pneus, fios de pára-que-

das etc. Por ser mais abrasivo que o linho, ele forma tecidos mais ásperos e menos agradáveis de usar, embora essas características possam ser bastante minimizadas através de processos de acabamento e/ou misturas com algumas fibras sintéticas. Apesar desses aspectos, os tecidos são facilmente laváveis, apresentando grande vantagem na retenção dos corantes quando comparados com os de qualquer outra fibra vegetal. Além disso, seu uso é extremamente adequado nos países de clima quente, como o Brasil.

Os tecidos de rami têm boa aceitação no mercado, podendo ser considerados como um produto substituto muito próximo do linho em função de suas características, com a vantagem de ser relativamente mais barato. Apesar da queda substancial da produção de rami, o Brasil ainda é o terceiro maior produtor mundial, atrás apenas da China e das Filipinas. Entretanto, considerando um preço médio de US\$ 1,02/kg em 1995, o valor corrente da produção brasileira está orçado em apenas US\$ 5 milhões.

A cultura do rami está totalmente concentrada no Paraná, principalmente no município de Londrina, onde o número de produtores gira em torno de 130, sendo fundamentalmente composto por pequenos produtores, com uma área média de 15 hectares, aproximadamente. A produção nacional, que já atingiu 54.599 t em 1972, passou para 4.970 t na safra de 1995/96, apresentando uma queda bruta de 91%, com o pior desempenho tendo ocorrido na safra de 1994/95, com apenas 2.922 toneladas. Neste mesmo período, a área plantada reduziu-se de 23.099 hectares em 1972 para apenas 2.550 hectares na safra de 1995/96, sendo que a previsão para 1996/97 é desalentadora, com redução de todos os indicadores: queda de 29% na área plantada (1.800 hectares) e de 20% a 30% na produção (3.500 a 3.900 t), índices que demonstram estar a cultura do rami sendo praticamente erradicada do Brasil. O Gráfico 3

Gráfico 3
Produção e Consumo de Rami no Brasil – 1970/95
(Em Mil t)



Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

apresenta o comportamento da produção e do consumo a partir de 1970.

Em 1983, a crise do setor foi interrompida devido ao aumento da demanda mundial e ao acréscimo dos preços internacionais. Em consequência, a produção local aumentou, e o Brasil passou a ser exportador até 1988, mas a partir daí a demanda mundial voltou a cair, e os preços internacionais despencaram, contribuindo para um completo descolamento da produção nacional *vis-à-vis* o consumo, ou seja, a produção caindo acentuadamente, as importações crescendo e o consumo apresentando ligeira recuperação, principalmente no período 1990/93.

Outro fator que influenciou a desestruturação deste segmento foi o processo de abertura do mercado interno em face da redução das alíquotas de importação dos produtos do setor têxtil. As indústrias locais sentem a concorrência dos produtores asiáticos, sobretudo da Coreia e da China, como em outros segmentos da cadeia têxtil.

Ressalte-se também que está ocorrendo uma mudança na utilização do rami: de fios mais rústicos (sacarias, cordas) para fios mais nobres (tecidos). Em consequência, a crise deste setor afetou profundamente as empresas que ainda fazem a industrialização do rami, a exemplo da Toyo Sen-I do Brasil, da Itimura Têxtil e da Carambeí – Indústria Têxtil Ltda., que são as maiores produtoras neste segmento.

Em resumo, o cultivo do rami encontra-se numa situação bastante delicada, pois a baixa demanda do produto tem provocado o abandono das lavouras, até mesmo a produção no campo, sendo poucos os produtores que estão colhendo e estocando suas safras e, conseqüentemente, elevando o desemprego. Eles ainda continuam nesta atividade porque sua cultura é difícil de ser erradicada, pois os rizomas permanecem no solo, dificultando o preparo da terra para outras lavouras.

Os principais problemas enfrentados pelo setor dizem respeito fundamentalmente aos seguintes aspectos:

- baixa qualidade das fibras;
- monocultura;
- baixa produtividade do rami, comparado às outras culturas;
- defasagem tecnológica; e
- tendência de queda da produção.

Os principais problemas relativos à mão-de-obra são:

- condições precárias de trabalho;
- processos altamente demandantes de esforço físico;
- mão-de-obra volante, sem vínculo empregatício; e
- elevadas taxas de acidentes de trabalho.

As principais justificativas apontadas para a redução desta cultura no Brasil são:

- os produtos chineses são colocados no país a preços inferiores ao custo de produção local, uma vez que – ressalte-se –, além dos baixos salários pagos na China, esta cultura é altamente subsidiada em virtude de ser grande demandadora de mão-de-obra, contribuindo dessa forma para o aumento da produção chinesa; e
- diferença entre os custos financeiros interno e externo, facilitando as importações de fibra, fios e tecidos através de financiamentos a prazos superiores a 180 dias.

Concluindo, as perspectivas para a retomada da produção são ainda muito obscuras. Permanecendo a situação reinante, em alguns anos haverá a erradicação da cultura do rami no país.

Linho

O linho é uma planta de difícil cultivo, que não se adapta a qualquer clima e tipo de solo, necessitando de sol e chuva em períodos certos para se desenvolver e produzir fibras de boa qualidade. Além disso, exige muito do solo, sendo necessário realizar um rodízio de culturas na área plantada, de forma a permitir um descanso da terra por um período de quatro anos, o que restringe bastante a disponibilidade de áreas para o seu cultivo.

Enquanto o comprimento médio da fibra de algodão é de 35 mm, a do linho é considerada muito longa, alcançando 350 mm, sendo muito abrasiva e com pouca elasticidade, de forma que a fabricação do tecido requer máquinas especiais para sua fiação. O tecido é extremamente resistente, suave, não deforma, permite a evaporação da umidade do corpo e, quando tinto, não descora com facilidade.

Apesar dessas características, o consumo é muito baixo, representando apenas 1,5% do consumo total de fibras têxteis no mundo, em virtude do preço (o dos fios e tecidos de linho é quase quatro vezes maior que o do algodão) e do clima (é mais apropriado para regiões quentes).

A tecelagem do linho não apresenta dificuldades tecnológicas, pois utiliza os mesmos teares de tecidos de algodão. A única restrição é a velocidade, que não pode ser muito alta, devido à baixa elasticidade da fibra. Os teares a jato de ar podem ser usados, mas perdem muito de sua maior vantagem com a redução da velocidade.

As principais culturas de fibras de linho destinadas à produção de vestuário estão localizadas no norte da França e da Bélgica, regiões consideradas as mais apropriadas do mundo para a fabricação de tecidos finos e que detêm as melhores tecnologias de produção de linho.

A antiga União Soviética, apesar de ter a maior área cultivada do mundo, apresenta baixíssimo índice de produtividade e um produto considerado de péssima qualidade, pois não utiliza adequadamente a rotatividade da cultura. Ao contrário, a China aparece como grande produtor, tem a segunda maior área plantada e apresenta boa produtividade, mas seus produtos são de baixa qualidade. No entanto, o linho chinês vem sendo aprimorado, demonstrando grande potencial de desenvolvimento.

O Brasil não produz linho. Santa Catarina possuía uma pequena produção, mas os subsídios existentes na União Européia para os produtores e desfibradores de linho, seus níveis baixos de produção e a qualidade inferior, inadequada para a confecção de produtos nobres, contribuíram para a erradicação da área plantada nacional. Por outro lado, a Itália, além de ser o maior produtor de fios de linho, com um volume de 9 mil t por ano, o que representa cerca de 40% da produção mundial de fios de qualidade destinada à indústria têxtil, é também o maior produtor e exportador de tecidos de linho, ofertando produtos de alta qualidade.

Os maiores consumidores de fio de linho são os países da Europa Ocidental, notadamente Itália, França e Grã-Bretanha, além dos Estados Unidos, Japão e Brasil. A produção brasileira representa aproximadamente 20% do total mundial, sendo mais de 90% consumidos no mercado interno. Em 1995, o país consumiu cerca de 9,3 mil t, em sua maior parte adquiridas da França e da Bélgica.

A oferta nacional de derivados de linho é concentrada, com apenas seis empresas atuando neste mercado: três são verticalizadas, importando a fibra e produzindo desde o fio até o tecido acabado – Braspérola, Têxtil Barbero (Teba) e Leslie – e as demais não possuem fiação e importam o fio de linho – Fama, Vicunha e Schlosser.

A Braspérola, maior empresa do ramo no Brasil e uma das maiores no mundo, é associada à italiana Michele Solbiati SASIL S.P.A. (possui 6% do seu capital), maior empresa do ramo no mundo e responsável por cerca de 8% do mercado mundial. Esta associação

favorece sua penetração no mercado europeu, acesso às inovações tecnológicas e atualização em termos de moda. O grupo possui duas fábricas – Cariacica (Espírito Santo) e Camaragibe (Pernambuco) –, apresenta uma linha de produtos bastante diversificada e fabrica tecidos de puro linho e mistos para camisaria e vestuário, respondendo, atualmente, por cerca de 40% do mercado brasileiro de linho.

As duas outras empresas verticalizadas, Leslie e Teba, participam com cerca de 20% na produção brasileira de linho, sendo que a primeira atua nos segmentos de vestuário e de decoração e a segunda apenas no de vestuário.

Entre as não-integradas, a Fama, que é a maior produtora (detém cerca de 30% do mercado nacional de linho), importa o fio, utiliza equipamentos e instalações arrendadas para produzir o tecido e faz o tingimento e o acabamento em empresa coligada. Já a Vicunha saiu do segmento de linho puro e atualmente fabrica apenas tecidos mistos de linho, enquanto a Schlosser produz artigos de cama, mesa e banho, com uma produção de tecidos de linho em torno de 5%.

Observa-se que o segmento de linho tem características de oligopólio e atende a um nicho de consumo de alta renda, apesar da concorrência de produtos substitutos, como tecidos finos de algodão, viscose e seda. A estrutura da oferta é concentrada e tem a liderança incontestável da Braspérula, uma das maiores do mundo no segmento.

Os principais problemas da indústria de linho no Brasil são:

- *estrutura de produção*: o parque fabril de modo geral apresenta atraso tecnológico e baixa produtividade, valendo ressaltar que a maior parte das empresas está em processo de reestruturação administrativa, industrial e/ou comercial, a exemplo da Braspérula, Teba, Schlosser e Leslie;
- *baixa renda per capita da população*: o tecido de linho é caro em relação às outras fibras, sendo destinado às classes de maior poder aquisitivo;
- *concorrência com os produtos chineses*: a exemplo dos demais segmentos da área têxtil, a China possui grande vantagem comparativa em relação ao Brasil, devido ao seu baixo custo da mão-de-obra, além de possuir extensas áreas produtoras de linho e grande produção de fios; e
- *dependência da importação de fibras*: toda a matéria-prima é importada.

Em resumo, acredita-se que dificilmente o Brasil voltará a produzir fibras de linho, pois não apresenta competitividade internacional. Portanto, as empresas consumidoras desta fibra deverão continuar importando sua matéria-prima básica.

Seda

Os tecidos de seda, além de suas qualidades em termos de maciez e beleza, têm boa condutividade térmica, o que faz com que sejam quentes no inverno e frios no verão. Como é um produto nobre destinado às classes A e B, seus preços relativos são superiores aos dos demais tipos de tecidos.

Diferentemente do que ocorre em outros segmentos do setor têxtil, o Brasil apresenta alta competitividade internacional (exporta 95% de sua produção de fios de seda), sendo o quinto produtor mundial, atrás apenas da China, da Índia, do Japão e da ex-URSS, com uma participação de 2,7% no mercado. Em termos de consumo mundial, no entanto, os principais são a China (27,6 mil t), o Japão (20,5 mil t), os Estados Unidos (17,2 mil t) e a Europa (16,1 mil t).

Apesar da seda apresentar uma participação insignificante na composição das fibras têxteis, representando apenas 0,24% da produção mundial e 0,25% da produção brasileira, alguns indicadores interessantes podem ser destacados, quais sejam:

- o Brasil é o quinto maior produtor mundial, tanto em casulos verdes como em fios de seda, mas praticamente não produz o tecido, que em sua maioria é importado;
- a produção nacional de fios de seda é crescente, apresentando uma taxa de crescimento média de 4,9% a.a. nos últimos 10 anos;
- em 1995, a produção brasileira de fios de seda foi de 2.448 t, das quais 2.320 t foram exportadas (95%);
- em termos de valor, as exportações brasileiras de fios de seda atingiram US\$ 78 milhões em 1995, representando 41% do total de todos os tipos de fios exportados (ressalte-se que as exportações de fios de algodão neste mesmo ano foram de US\$ 86 milhões);

Tabela 4

Produção Mundial de Fios de Seda – 1994

PAÍSES	TONELADAS	%
China	66.060	69,4
Índia	13.914	14,6
Japão	3.900	4,1
ex-URSS*	2.850	3,0
Brasil	2.538	2,7
Tailândia	1.788	1,9
Outros	4.128	4,3
Total	95.178	100,0

Fontes: Abrasseda e Japan Raw Silk Corporation.

*62% do Uzbequistão.

- o Brasil exporta casulos para Coréia, Hong Kong e Japão e fios de seda para a Europa, a América Latina, os Tigres Asiáticos e os Estados Unidos, entre outros, demonstrando a grande competitividade do país neste segmento; e
- as importações de tecidos de seda, embora pequenas em termos absolutos, têm sido cada vez maiores, passando de US\$ 341 mil em 1992 para US\$ 3.281 mil em 1995.

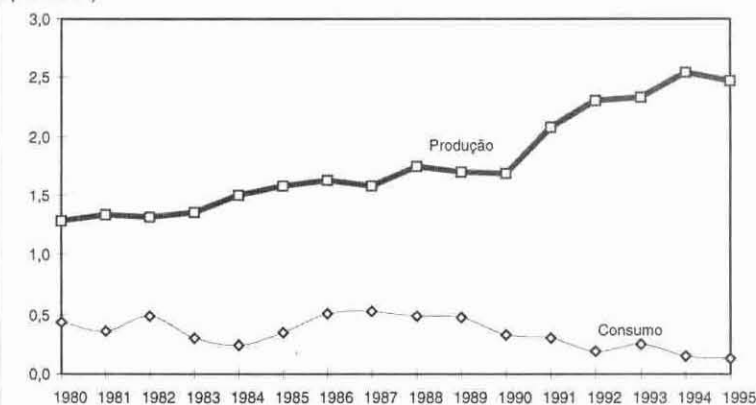
O consumo nacional de fios de seda caiu drasticamente a partir de meados de 1989, devido à queda de poder aquisitivo do segmento de alta renda nos últimos anos, uma vez que se trata de um produto relativamente caro *vis-à-vis* os outros tipos de tecidos. Tendo atingido 528 t em 1987 (33,5% da produção nacional), o consumo reduziu-se para 128 t em 1995 (5,2% da produção).

Em 1996, espera-se uma queda da produção da ordem de 10%, podendo alcançar 2.293 t, das quais apenas 53 t (2,3% da produção) deverão ser destinadas ao mercado interno.

A sericultura brasileira está concentrada no Paraná (82%) e em São Paulo (13%), com o sistema de produção de fios completamente oligopolizado, concentrado atualmente em apenas quatro empresas: Bratac (59%), Kanebo (22%), Cooperativa de Cafeicultores de Maringá (Cocamar) (11%) e Kobes (8%):

- a Bratac, maior empresa do setor, de capital totalmente nacional, possui três unidades produtivas, duas em São Paulo (Bastos e Duartina) e uma no Paraná (Londrina), ocupando a quinta posição no *ranking* nacional de empresas exportadoras de produtos têxteis e confeccionados, com exportações da ordem de US\$ 47 milhões em 1995;

Gráfico 4
Produção e Consumo de Seda no Brasil – 1980/95
(Em Mil t)



Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

- a Kanebo, localizada em Cornélio Procopio (Paraná), e a Kobes, em Marília (São Paulo), são de capital japonês; e
- a Cocamar detém 12% do mercado interno.

Tendo em vista que o setor é completamente exportador, com seus custos corrigidos em reais e a receita indexada às variações cambiais, as margens das empresas apresentaram uma sensível redução a partir da adoção do Plano Real, sendo um dos principais fatores responsáveis pelo fechamento de uma das empresas do setor em janeiro de 1996, a Shoei-Bratac. Esta situação foi amenizada devido à elevação dos preços internacionais verificada nos dois últimos anos, diluindo, assim, os efeitos da valorização da taxa de câmbio do setor.

Em resumo, podemos afirmar que o segmento de fios de seda no Brasil apresenta competitividade internacional, sendo as perspectivas para os próximos anos bastante favoráveis, face à previsão de crescimentos constantes do volume exportado. As empresas são atualizadas tecnologicamente, tendo boa penetração no comércio mundial, conquistada através do bom conceito junto aos seus clientes externos, oriundo da qualidade de seus produtos, tradição e pontualidade.

A juta é uma planta nativa da família das tiliáceas (*Corchorus capsularis*), originária da Índia e de Bangladesh. Outras espécies também são desenvolvidas na Tailândia e na China, podendo algumas delas ser plantadas. No Brasil, ela está concentrada em regiões alagadiças da Amazônia, junto às populações ribeirinhas, sendo uma cultura de subsistência cujos requisitos necessários para o cultivo são a abundância de água e as altas temperaturas.

Juta

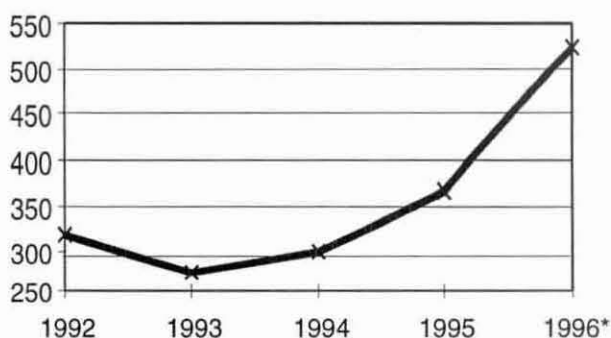
Apresentando excelentes propriedades ecológicas, pois é biodegradável e durante seu crescimento controla a erosão, a fibra da juta é considerada longa, variando de 25 mm até 300 mm, sendo utilizada em sacarias, especialmente para armazenamento de produtos agrícolas e bolsas esportivas. No Brasil, são amplamente usadas para acondicionamento de batata, café e açúcar, principalmente em produtos que serão exportados, sobretudo para países que adotam criterioso controle ambiental.

A produção mundial gira em torno de 3 milhões de t, e os principais produtores são Índia e Bangladesh, com cerca de 1,8 milhão de t, sendo uma cultura muito importante sob o prisma social e econômico destes países. Bangladesh é o principal exportador, respondendo por aproximadamente 88% das exportações mundiais de juta em 1994/95.

Ao longo das duas últimas décadas, ocorreram várias mudanças na estrutura da indústria usuária de juta, devido à crescente utilização de polipropileno para sacarias, além de problemas relacionados com as safras agrícolas dos principais produtores. Assim, a retração da oferta provocou um aumento dos preços internacionais nos últimos anos, cuja média anual foi de US\$ 298/toneladas métricas em 1994, US\$ 368/toneladas métricas em 1995 e US\$ 525/toneladas métricas em 1996 (janeiro/março).

No Brasil, o consumo e a produção desta fibra vêm caindo vertiginosamente ano a ano, em função basicamente do processo de substituição da matéria-prima das sacarias: da juta pelo polipropileno. O pico da produção no país ocorreu em 1976, quando atingiu 100 mil t, enquanto em 1995 foi de apenas 10,4 mil t, apresentando uma queda de 90% no período. Alguns representantes do setor acreditam que a produção deverá se estabilizar no patamar de 10 mil t.

Gráfico 5

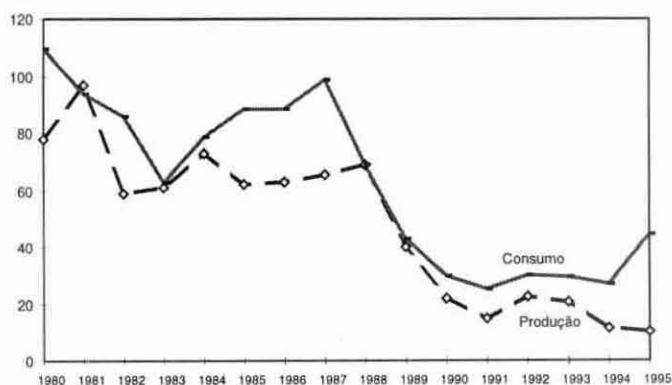
Evolução dos Preços Internacionais de Juta – 1992/96

Fonte: World Bank.
*Previsão.

Gráfico 6

Produção e Consumo de Juta no Brasil – 1980/95

(Em Mil t)



Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

Nos últimos anos, a crise do setor ocasionou o fechamento de grandes empresas, como: Brasiljuta (AM), Fitejuta (PA), Pedro Carneiro (BA) e Yolanda (BA). Atualmente, praticamente apenas duas empresas se encontram em operação, a Jauense, do grupo Camargo Correia, e a Castanhal (PA), que detêm em conjunto 70% do mercado. Existem outras quatro ou cinco empresas, sendo que duas delas, segundo rumores do mercado, estariam em vias de fechamento.

Em resumo, os principais problemas relacionados ao setor no Brasil são:

- redução drástica da produção;
- processo de produção atrasado e não organizado (por exemplo, se as empresas fornecem sementes aos plantadores, eles plantam; caso contrário, não plantam);
- falta de logística adequada na distribuição da fibra;
- falta armazenagem; e
- dependência de importação de países instáveis econômica e politicamente, como é o caso de Bangladesh.

Com o intuito de mudar este perfil, algumas medidas poderiam ser implementadas, como:

- os Estados do Pará e do Amazonas poderiam estabelecer uma política regional para a cultura da juta, criando um programa de treinamento dos cultivadores junto com as empresas consumidoras;
- incentivar o plantio, através da regularização da distribuição da semente e da implementação de novas tecnologias; e
- melhorar o sistema de distribuição.

Este conjunto de medidas propiciaria o aumento da produtividade da cultura da juta, além de contribuir para a melhoria de renda das populações ribeirinhas da região amazônica.

As fibras químicas, classificadas em artificiais e sintéticas, são geralmente produzidas por extrusão, podendo ser apresentadas em três formas distintas, destinadas a usos também distintos: monofilamento, multifilamento e fibra cortada:

- *monofilamento*, como o próprio nome indica, é um único filamento contínuo;

Fibras Químicas

- *multifilamento* é a união de pelo menos dois monofilamentos contínuos, unidos paralelamente por torção; e
- *fibra cortada* é o resultado do seccionamento, em tamanhos determinados, de um grande feixe de filamentos contínuos, podendo ser fiada nos mesmos filatórios utilizados pelo algodão, prestando-se, além disso, à mistura com fibras naturais já na fiação e permitindo a chamada mistura íntima, ou seja, os fios mistos produzidos adquirem uma mescla das características de resistência e durabilidade das fibras químicas e do toque e conforto das fibras naturais.

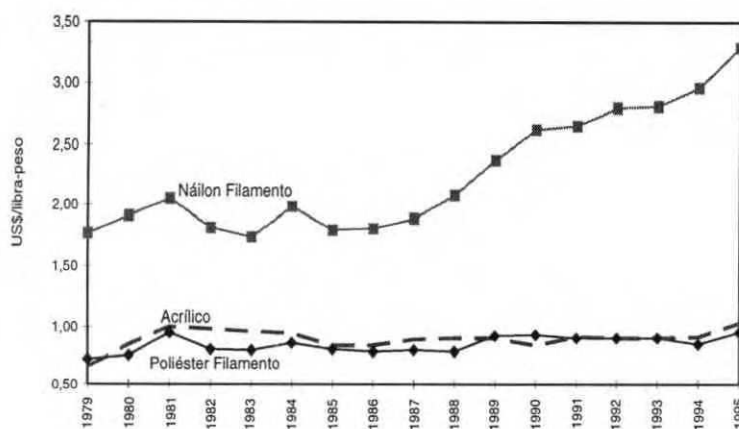
Panorama Mundial

O panorama mundial apresentado pelas fibras químicas pode ser sintetizado nos seguintes itens:

- os maiores produtores mundiais de fibras químicas se encontram na Europa Ocidental, nos Estados Unidos e no Extremo Oriente;
- atualmente, a indústria de fibras químicas é muito intensiva em capital;
- a indústria vem crescendo graças aos investimentos crescentes em produtividade e capacitação tecnológica;
- a indústria tem se deslocado para os países asiáticos (além de México e Brasil);
- a competição no setor tem estimulado as fusões e incorporações de empresas, principalmente nos Estados Unidos e na Europa, a fim de obterem ganhos de escala, aumentando assim a competitividade, o que tem gerado um aumento ainda maior da concentração;
- entre as maiores empresas produtoras do mundo estão: DuPont e Monsanto Chemical (Estados Unidos), Toray Industries (Japão), Montefibre Enimont (Itália), Hoechst A.G. (Alemanha), Rhône-Poulenc – Rhodia (França), Hanil Syntetic Fiber (Coreia), Far Eastern Textile e Nan Ya Plastics Corporation (China-Taiwan) e Fibras Sintéticas (México);
- existem várias barreiras à entrada para novas firmas, como os altos investimentos necessários para a implantação de novas plantas e os aspectos tecnológicos;
- as principais empresas fabricantes de fibras sintéticas são multinacionais que têm sede nos países desenvolvidos, mas mantêm presença nos países em desenvolvimento, onde obtêm as matérias-primas para a produção com empresas coligadas, pois tais suprimentos são, em geral, insuficientes nesses países;

Gráfico 7

Evolução dos Preços Mundiais das Fibras Químicas – 1979/95



Fonte: Donaldson, Lufkin e Jenrette Research.

- os preços mundiais das fibras químicas têm se mantido estáveis nos últimos anos, à exceção do náilon filamento têxtil, que teve aumentos constantes (em média, 5,7% a.a.), e do raiom, que passou de US\$ 0,88/libra-peso em 1988 para US\$ 1,29/libra-peso em 1991;
- o poliéster é a fibra química mais barata, sendo este um dos motivos para sua maior utilização em relação às outras fibras;
- o futuro das fibras químicas é muito promissor, já que o consumo de fibras têxteis é altamente correlacionado com o tamanho e a renda *per capita* da população;
- as estimativas apontam para o fato de que a população mundial em 2025 terá dobrado em relação a 1975, atingindo 8 bilhões de pessoas, e que o consumo *per capita* de tecido nesta época alcançará 10 kg por ano; a partir destes dados, espera-se um consumo de 80 milhões de t para aquele ano (ressalte-se que o consumo médio atual de fibras *per capita* é de 8,3 kg/ano); e
- provavelmente, a produção de fibras naturais não acompanhará este ritmo, pois o aumento da população gera maior demanda por alimentos e também crescimento das áreas urbanizadas, reduzindo, assim, as áreas destinadas aos plantios destas fibras (logo, a saída será o aumento da produção de fibras químicas).

O perfil do setor de fibras químicas no Brasil, mostrado na Tabela 5, tem as seguintes características básicas:

Panorama Nacional

- a estrutura brasileira possui uma organização muito próxima à do mercado mundial: poucos ofertantes, sendo as principais empresas filiais de multinacionais;

Tabela 5

Perfil do Setor de Fibras Químicas no Brasil – 1995

Número de Empresas	13
Número de Empregos Diretos	11.530
Capacidade Instalada	395.040 t/ano
Produção	292.584 t/ano
Receita Bruta	US\$ 1,5 bilhão
Mercado Interno	US\$ 1,4 bilhão
Exportação	US\$ 82,7 milhões
Investimentos em 1995	US\$ 108 milhões
Investimentos Previstos para 1996/97	US\$ 757,5 milhões

Fonte: Abrafas.

- nossa produção é praticamente toda voltada para o consumo interno;
- com a redução de tarifas para importação de fios e fibras, o mercado nacional foi inundado por produtos chineses e coreanos, cujos preços menores, prazos mais longos de pagamento e produção subsidiada pelo Estado favoreceram o aumento de sua importação e, conseqüentemente, a redução da produção interna;
- em 1995, o consumo de fibras químicas representou 36% do consumo total de fibras têxteis no Brasil;
- a taxa de utilização da indústria de fibras químicas, que era em torno de 79% em 1994, caiu para 74% em 1995, principalmente em função da redução da produção, pois a capacidade instalada permaneceu praticamente a mesma;
- em 1995, 30% do mercado de fibras eram dominados pelos importados, principalmente oriundos dos Estados Unidos e da Ásia, mas ao final de 1995 este percentual recuou para 16%, graças ao aumento das tarifas alfandegárias para os produtos artificiais e sintéticos;

Tabela 6

Indicadores Econômicos das Fibras Químicas no Brasil – 1995

(Em t)

FIBRAS	CAPACIDADE INSTALADA	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO APARENTE
Artificiais	75.720	67.090	13.231	12.651	66.510
Sintéticas	319.320	225.494	10.715	103.880	318.659

Fonte: Abrafas.

- as exportações representaram pouco mais de 8% do total produzido, com destino em sua maioria para o Mercosul e outros países da América Latina;
- seguindo a tendência mundial, a fibra química mais consumida no Brasil para vestuário é o poliéster (50%), vindo a seguir o náilon (25%) e a viscose (11%), enquanto a utilização do acrílico é baixa, pois seu uso não é muito adequado às temperaturas elevadas predominantes no país; e
- a exemplo do mercado mundial, muitas incorporações e fusões também têm se verificado no Brasil nos últimos anos, a fim de aumentar a competitividade do setor, como as que ocorreram recentemente: Fibra + DuPont = *Fibra DuPont* (produção de náilon), Rhodia + Celbrás = *Rhodia-ster* (produção de poliéster e acrílico) e Hoechst + Rhodia = *Fairway* (produção de filamentos de poliéster e fibras de náilon).

As fibras artificiais tiveram um crescimento muito expressivo entre as décadas de 70 e 90, mas, com o crescimento da utilização das fibras sintéticas e por serem obtidas por um processo muito poluente (uso intensivo de soda cáustica), sua produção atualmente se encontra estagnada. A Tabela 7 mostra uma série histórica, a partir de 1983, do consumo nacional de fibras artificiais.

Fibras Artificiais

Tabela 7

Consumo de Fibras Artificiais no Brasil – 1983/95

(Em Mil t)

ANO	ACETATO	VISCOSE	TOTAL
1983	1,7	30,0	31,7
1984	1,9	34,3	36,2
1985	2,3	35,5	37,8
1986	2,4	40,1	42,5
1987	1,9	41,0	42,9
1988	2,9	39,2	42,1
1989	2,3	45,4	47,7
1990	3,4	38,4	41,8
1991	3,6	41,6	45,2
1992	2,8	38,3	41,1
1993	4,5	49,5	54,0
1994	5,3	51,7	57,0
1995*	5,8	44,1	49,9

Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

*Abrafas.

Raiom Viscose

Primeira fibra química a ser produzida em escala industrial, o raiom viscose apresenta os seguintes aspectos no Brasil:

- aproxima-se do algodão no tocante à absorção de umidade, possui resistência à tração, toque suave e macio e bom caimento, porém pode ser brilhoso ou opaco, enquanto o algodão só pode ser opaco;
- pode ser utilizado puro ou misturado a outras fibras em diferentes proporções;
- atinge todos os segmentos do mercado têxtil;
- é produzido pela Fibra e pela Viscocel;
- a produção atingiu 53 mil t em 1995, representando 14% em relação à produção de fibras químicas e apenas uma participação de 5% do total de fibras (naturais + químicas); e

Tabela 8

Indicadores Econômicos de Viscose no Brasil – 1995

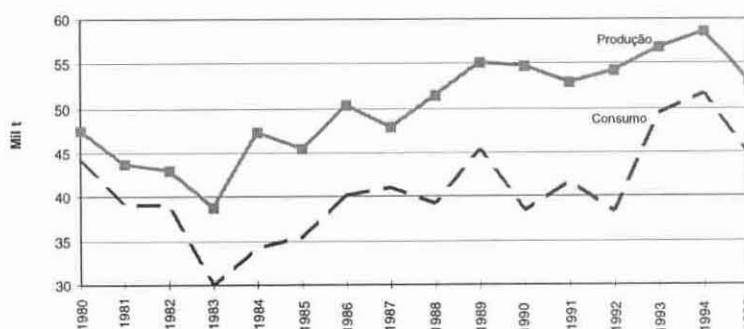
(Em t)

	CAPACIDADE INSTALADA	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO
Viscose	61.920	53.070	11.318	2.394	44.146
Filamento					
Têxtil	17.520	11.948	4.187	1.223	8.984
Filamento Industrial	—	—	—	134	134
Fibra					
Cortada	44.400	41.122	7.131	1.037	35.028

Fonte: Abrafas.

Gráfico 8

Evolução da Produção de Raiom Viscose no Brasil – 1980/95



Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

- o país é exportador de viscose, chegando a colocar no mercado externo 21% da produção nacional, sendo a fibra química mais exportada.

O raiom acetato tem características gerais similares às do raiom viscose, porém apresenta algumas diferenças:

Raiom Acetato

- não reage bem aos processos de tingimento, de forma que suas aplicações na área têxtil são muito baixas;
- a produção brasileira destina-se apenas a cabos para filtros de cigarros, conforme mostra a Tabela 9;
- a tendência mundial é de redução gradativa da produção até sua extinção, tendo em vista ser uma fibra altamente poluidora e, conseqüentemente, apresentar altos custos de produção, o que reduz sua competitividade; e
- a única produtora de raiom acetato no Brasil é a Rhodia.

Tabela 9

Produção de Raiom Acetato no Brasil – 1995

(Em t)

	CAPACIDADE INSTALADA	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO
Acetato	13.800	14.020	1.913	10.257	22.364
Filamento Têxtil	–	–	–	5.813	5.813
Cabo (Filtro para Cigarros)	13.800	14.020	1.913	4.444	16.551

Fonte: *Abrafas*.

Fabricadas a partir de produtos e derivados petroquímicos, as fibras sintéticas foram criadas para substituir as naturais. Por serem mais longas que estas, são mais fortes, tornando os processos produtivos mais rápidos e com menos desperdícios, podendo ser utilizadas puras ou misturadas com outras fibras. Além disso, são mais resistentes ao calor e servem não só para a indústria têxtil, mas também para outros segmentos, como materiais de construção e médicos. A Tabela 10, que mostra o consumo nacional de fibras sintéticas no período 1983/95, evidencia a grande participação do poliéster.

Fibras Sintéticas

A produção de fibras sintéticas vem sendo constantemente ampliada no mercado têxtil, principalmente a partir do início da

Tabela 10

Consumo de Fibras Sintéticas no Brasil – 1983/95

(Em Mil t)

ANO	POLIÉSTER	NÁILON	ACRÍLICO	POLIPROPILENO	TOTAL
1983	89,4	61,1	18,9	...	80,0
1984	90,3	55,9	17,5	...	73,4
1985	107,2	62,0	23,5	...	85,5
1986	126,1	85,5	26,5	...	112,0
1987	136,6	81,0	27,8	74,3	183,1
1988	119,2	70,8	27,2	78,0	176,0
1989	132,5	73,6	30,2	70,7	174,5
1990	112,6	65,6	20,4	73,0	159,0
1991	128,5	69,6	29,3	87,6	186,5
1992	135,4	60,3	19,9	77,4	157,6
1993	160,8	75,6	25,1	86,3	187,0
1994	179,4	78,3	27,4	104,5	210,2
1995*	194,2	97,8	26,5	111,9	236,2

Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

*Abrafas.

década de 70, quando participava com 22% da produção mundial. Atualmente, este índice atinge 44%, sendo o único segmento que apresentou taxas de crescimento de participação.

Poliéster

São os seguintes os indicadores sobre produção, preço e consumo de poliéster no Brasil e no mundo:

- China, Taiwan e outros países asiáticos (excluindo Japão) respondem por 56% da produção mundial e são também os maiores consumidores, demandando cerca de 5 milhões de t;
- a América do Norte, a Europa Ocidental e o Japão são responsáveis por aproximadamente 34% da produção mundial, consumindo em conjunto cerca de 3,6 milhões de t;
- em termos de capacidade, as maiores empresas produtoras no mundo são: Hoechst (Alemanha), DuPont (Estados Unidos), Nan Ya Plastics (Taiwan), Wellman (Estados Unidos), Yizheng Chemical (China), Far Eastern Textile (Taiwan), Teijin (Japão) e Sam Yang (Coreia);
- das fibras químicas, é a mais consumida no mundo, representando mais de 50% da demanda total;

- é a mais barata das fibras têxteis, tendo um preço médio, em 1995, de US\$ 0,87 por libra-peso;
- pode ser misturada com algodão, viscose, náilon, linho ou lã, em várias proporções ou pura, sendo utilizada para inúmeros fins, não só para a indústria têxtil;
- apresenta alta resistência à umidade e aos agentes químicos, é não-alérgica e não desbota, além de ser mais leve que o algodão;
- a produção brasileira, embora já tenha alcançado 144 mil t em 1989 e 146 mil t em 1994, em 1995 ficou em 131 mil t, representando 34% em relação à produção de fibras químicas e 13% do total de fibras (naturais + químicas);
- além de apresentar várias aplicações, é produzido no Brasil pelas seguintes empresas:

PRODUTO	EMPRESA
Fibra	Rhodia-ster e Unnafibras
Filamento Têxtil	Fairway, Fibra e Polyenka
Tecido para Pneus	Cobafi e Fairway
Não-Tecido (Bidim)	Rhodia-ster
Monofilamento	Fairway e Mazzaferro
Filme	Rhodia-ster
Polímero	Fairway, Rhodia-ster, Fibra e Polyenka

- a demanda no Brasil cresceu acentuadamente (10,6% a.a.) a partir de 1990, enquanto a produção aumentou apenas 2,3% a.a. no mesmo período, devido ao processo de substituição de outras fibras pelo poliéster, principalmente com o advento das microfibras, que se tornaram *fashion*, e de outras aplicações da fibra, face ao aperfeiçoamento tecnológico tanto na produção quanto nas características e propriedades do produto;
- além de ser a fibra química mais produzida e consumida no Brasil, tornou-se também a mais importada;
- em termos de fibras têxteis, as importações, segundo a *Carta Têxtil*, aumentaram substancialmente com o processo de abertura da economia brasileira, passando de 8,4 mil t em 1992 para 37,3 mil t em 1995 e, em termos de valor, de US\$ 10 milhões para US\$ 74 milhões no mesmo período; e
- hoje há escassez de oferta, tanto no mercado mundial quanto brasileiro, pois a demanda de poliéster tem crescido mais acentuadamente que a oferta, e a matéria-prima para a sua produção vem sendo deslocada para a produção de PET (utilizado para embalagens, especialmente de refrigerante), onde apresenta maior remuneração.

Tabela 11

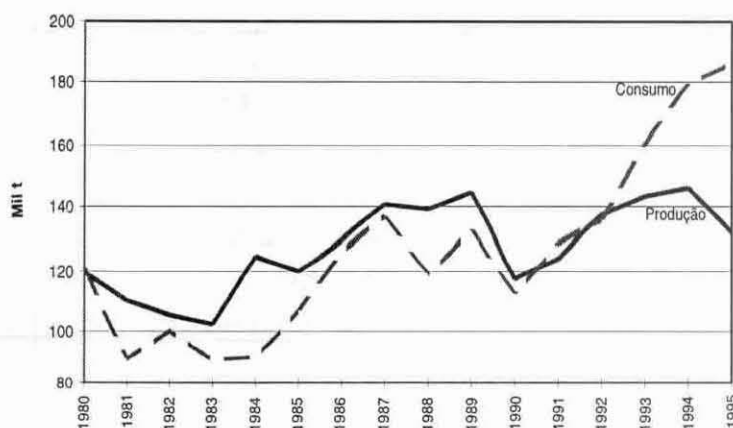
Indicadores Econômicos de Poliéster no Brasil – 1995

(Em t)

	CAPACIDADE INSTALADA	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO
Poliéster	176.700	131.382	5.285	68.140	194.237
Filamento Têxtil	70.200	60.545	2.052	28.591	87.084
Filamento Industrial	10.200	7.399	583	2.097	8.913
Lonas para Pneus	5.040	3.627	–	17	3.644
Monofilamento Industrial	1.260	629	25	154	758
Fibra Cortada	90.000	59.182	2.625	37.281	93.838

Fonte: Abrafas.

Gráfico 9

Evolução da Produção e do Consumo de Poliéster no Brasil – 1980/95

Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

Náilon (Poliamida)

Primeira fibra sintética a ser inventada e produzida em escala industrial, o náilon apresenta as seguintes características:

- pode ser beneficiado de diversas formas, permitindo a fabricação de tecidos com aspectos diferenciados e possibilitando a obtenção de variados toques devido às diversas possibilidades de texturização (os tecidos apresentam baixa absorção de umidade e rápida secagem);
- na área têxtil, sua grande aplicação ocorre na fabricação de tecidos de malha para a confecção de meias, moda íntima etc., e misturado com o algodão tem sido muito utilizado em meias, calções, jaquetas etc.;

- em virtude de sua alta resistência mecânica, é também muito apropriado para a produção de artigos de segurança (para-quedas etc.);
- o pico da produção brasileira ocorreu em 1986, com cerca de 83 mil t, quando então entrou em declínio, atingindo o limite inferior em 1992, com aproximadamente 53 mil t, e a partir daí vem crescendo à taxa de 11% a.a. até 1995;
- até 1990 o consumo nacional era em grande parte atendido pela produção interna, mas a partir daí a diferença entre o consumo e a produção começou a se tornar maior, com o consumo apresentando taxa de crescimento superior à da produção interna (no período 1992/95, a média foi de 17% a.a., com destaque para o aumento de 25% de 1995 em relação a 1994);
- atualmente, os produtores de náilon no Brasil são os seguintes:

PRODUTO	EMPRESA
Fibra	Fairway
Filamento Têxtil	Fairway e Fibra DuPont
Filamento Industrial	Cobafi, Fairway e Mazzaferro
Tecido para Pneus	Cobafi e Fairway
Monofilamento Industrial	Fairway e Mazzaferro

- o maior produtor no Brasil é a Fibra DuPont, associação da Fibra com a DuPont, uma das maiores produtoras desta fibra no mundo; e
- a grande capacidade ociosa em relação à fibra cortada se deve ao fato da demanda estar direcionada para o náilon 6.6, enquanto as instalações disponíveis estavam preparadas para a produção de náilon 6.

Tabela 12

Indicadores Econômicos de Náilon – 1995

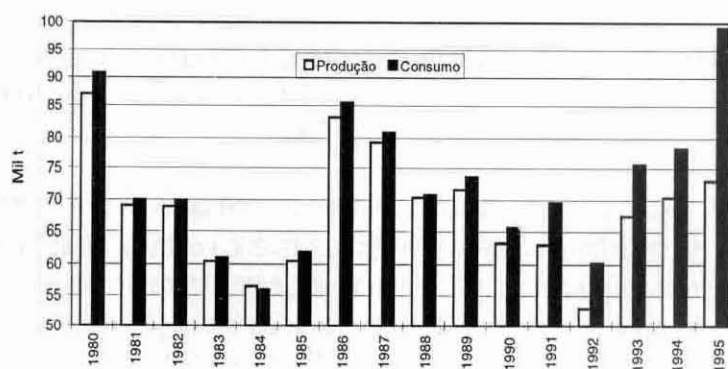
(Em t)

	CAPACIDADE INSTALADA	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO APARENTE*
Náilon	106.620	73.130	5.355	30.065	97.840
Filamento Têxtil	63.240	47.409	1.204	20.796	67.001
Filamento Industrial	20.140	12.741	3.640	5.187	14.288
Lonas para Pneus	14.300	10.283	415	1.602	11.470
Filamento para Tapetes e Carpetes	540	343	—	1.666	2.009
Fibra Cortada	8.400	2.354	96	814	3.072

Fonte: Abrafas.

*Produção + importação – exportação.

Gráfico 10

Evolução da Produção e do Consumo de Náilon no Brasil – 1980/95

Fonte: Carta Têxtil (junho de 1996).

Acrílico

Os principais aspectos desta fibra são:

- melhor substituto da lã, por ser bom isolante térmico, é muito utilizado na fabricação de artigos de inverno, cortinas, toalhas de mesa, entre outros;
- as roupas confeccionadas com acrílico são leves, apresentam bom caimento, não amassam, não encolhem, não deformam e secam rapidamente;
- devido às razões climáticas, sua utilização no Brasil é muito pequena;
- pode ser misturado a diversas outras fibras, principalmente o algodão, mistura que vem crescendo muito nos Estados Unidos e na Europa, além de ser muito versátil no processo de fiação;
- as empresas que produzem esta fibra são: Rhodia-Ster e Sudamericana;

Tabela 13

Indicadores Econômicos de Acrílico

(Em Mil t)

Capacidade Instalada	36.000
Produção	20.982
Exportação	75
Importação	5.675
Consumo	26.582

Fonte: Abrafas.

- das fibras sintéticas, o acrílico apresenta a menor produção, com um *market-share* de apenas 6% no total da produção de fibras químicas e de 2% no total geral, incluindo as naturais;
- por ser um bom isolante térmico, o acrílico é altamente correlacionado com a intensidade do inverno brasileiro, que, além de ser ameno, apresenta grandes oscilações, tornando o seu consumo muito instável; e
- nos últimos anos as exportações e importações têm apresentado grandes oscilações: as exportações, por exemplo, que foram mais de 8,4 mil t em 1992, caíram para apenas 75 t em 1995, enquanto as importações neste mesmo período apresentaram uma trajetória inversa, ou seja, cresceram de 253 t em 1992 para 5,7 mil t em 1995.

Polipropileno

- apesar de ser a terceira resina termoplástica mais produzida no mundo, o polipropileno tem pouca importância no setor têxtil, com sua produção voltada principalmente para a indústria automobilística;
- o tipo de polipropileno utilizado para a produção de fibras é o homopolímero;
- na indústria têxtil, o polipropileno gera três subprodutos: a rafia – que lembra uma tira, sendo muito usada em sacaria trançada, tecidos para enfiamento e base para tapetes tuftados –, a fibra cortada e os filamentos contínuos – que são mais utilizados para embalagens de hortifrutigranjeiros e outros artigos têxteis, como os de inverno;
- suas principais características são a resistência à umidade e à ação de mofo e bactérias, o baixo peso específico e a elevada inércia química, que o tornam ideal para a produção de sacarias, forrações, estofamentos e feltros;
- esta fibra concorre no mesmo mercado de sacaria com outras fibras naturais, como a juta e o sisal;
- a produção total de polipropileno atingiu cerca de 569 mil t em 1995, sendo a parcela destinada à indústria têxtil de apenas 19,3%, participação que vem caindo gradativamente (em 1988, por exemplo, era de 26%);
- esta queda de participação não está ligada a uma redução da produção de fibras têxteis, pois estas apresentaram aumento de 5% a.a. no período 1987/95, enquanto a produção total de polipropileno cresceu a uma taxa ainda mais expressiva no mesmo período: 9% a.a.; e
- a produção brasileira satisfaz quase que inteiramente o consumo interno, sendo necessárias pequenas importações para sua complementação.

- Elastanos**
- as fibras elastoméricas são de elevado custo e entram em proporções reduzidas nas misturas com outras fibras (principalmente com algodão ou náilon), conferindo aos tecidos maior elasticidade, o que permite a confecção de peças de vestuário que aderem ao corpo sem lhe tolher os movimentos;
 - os elastanos são amplamente utilizados na produção de roupas de praia, peças íntimas, trajes esportivos e meias; e
 - a única produtora desta fibra no Brasil é a DuPont, que a comercializa com o nome de lycra, conhecido no mundo inteiro (infelizmente não há estatísticas econômicas sobre esta fibra em virtude da política de não divulgação de dados adotada pela empresa produtora).

Novas Fibras

Tendo em vista que as fibras químicas procuram cada vez mais atingir o toque e o caimento das fibras naturais (principalmente no caso das sintéticas), pesquisas têm sido realizadas a fim de alcançar tais objetivos e obter assim novos tipos de fibras:

Liocel:

- é obtida a partir da celulose de árvores especialmente cultivadas para tal fim;
- no processo de produção é utilizado um solvente pouco tóxico (comparável ao álcool etílico) e totalmente reciclado no processo (99,5% são reaproveitados);
- é considerada uma fibra altamente ecológica, pois é biodegradável, tem um processo de produção que emite poucos poluentes e utiliza menos corantes e água no tingimento e acabamento;
- sua grande propriedade é a maior resistência, o que aumenta a produtividade;
- os tecidos apresentam brilho, bom toque e caimento, não amarelam e, pelo maior volume do fio, ficam mais leves; e
- por satisfazer uma notável gama de vestuários, as indústrias estão concentrando seus desenvolvimentos em tecidos 100% liocel ou misturados com outras fibras naturais, como o linho, a lã e a seda (há uma previsão de produção mundial para 1997 de 100 mil t).

Microfibra:

- surgiu no mercado por volta de 1990;
- não há definição oficial, mas é considerada microfibra toda fibra com fineza individual menor que 1 dtex (decitex – gramas por 10

mil metros de fio) e menos de 12 microns de diâmetro (a seda, a fibra natural mais fina, tem 12 microns), sendo, portanto, muito fina e utilizada na forma de multifilamentos;

- pode ser produzida a partir do poliéster, do náilon ou do acrílico;
- por ter mais filamentos por fibra, produz um tecido mais denso, leve, com aparência de seda, toque suave e fácil manuseio (por ser encorpado);
- as roupas são impermeáveis, porém deixam o suor e o ar sair, sendo menos quentes; e
- sua utilização tem crescido acentuadamente nos últimos anos devido às suas excelentes propriedades, tornando-se um tecido *fashion*.

Há fibras que apresentam queda acentuada em sua produção, como, por exemplo, a *juta*, que já chegou a 100 mil t em 1972, mas cujo nível atual não ultrapassa 11 mil t e, além disso, tem sofrido um processo de substituição sobretudo pelo emprego do polipropileno (ráfia) em sacarias.

Outro exemplo é o *rami*, que nos últimos 15 anos teve sua produção bastante reduzida, sendo quase erradicada no Brasil. A baixa demanda e a queda das exportações de algodão (o rami era amplamente empregado em sacarias destinadas à sua exportação) têm levado os produtores a abandonar suas lavouras.

Quanto à produção do *linho* e do *acetato*, já houve uma extinção definitiva no país, que pode ser relacionada, no caso do linho, ao baixo consumo e à qualidade inferior da fibra produzida no Brasil. No caso do acetato destinado à indústria têxtil, esta é uma tendência mundial, dado que sua produção é muito poluente, embora a produção voltada para a confecção de filtros de cigarros ainda permaneça.

Existem fibras que vêm apresentando uma trajetória estável de crescimento no consumo, como são os casos específicos da *lã* e do *acrílico*, onde se verifica uma tendência de estabilidade tanto do consumo quanto da produção, em virtude de nossas condições climáticas: inverno curto e não muito rigoroso. No caso da lã, cabe mencionar ainda o processo de sua substituição por algumas fibras sintéticas (poliéster e acrílico). Já a *seda* tem um consumo relativamente limitado, em virtude de seu alto preço relativo *vis-à-vis* as outras fibras em geral.

Tendências Nacionais

Fibras em Processo de Extinção

Fibras que Apresentam Crescimento Estável

Fibras com Grande Dependência Externa

Considerando uma fibra da qual o Brasil apresente dependência externa tenha uma participação das importações no total consumido de 30% ou mais (dado que o país ainda possua uma produção relevante desta fibra), pode-se apontar o algodão, o poliéster e o náilon como integrantes deste grupo.

Quanto ao *poliéster* e ao *náilon*, o aumento das importações se deu posteriormente à abertura econômica, quando seu consumo interno cresceu relativamente mais que a quantidade produzida no mesmo período, em virtude dos menores preços oferecidos internacionalmente.

Já o *algodão*, considerado a principal fibra natural e a de maior emprego na indústria têxtil, tinha uma produção satisfatória até meados dos anos 80, atendendo plenamente à demanda interna. Contudo, a crise algodoeira do final dos anos 80 (praga do bicudo) reverteu este quadro, quando então as safras ficaram bastante aquém das necessidades do país. Tal situação, juntamente com o processo de abertura da economia no início dos anos 90, provocou o aumento das importações do algodão por parte das indústrias, que passaram de um patamar de 23% para aproximadamente 60% em 1993, estando atualmente em torno de 41%.

Fibras nas quais o Brasil Apresenta Competitividade

Mesmo após um grande período em meio a uma economia fechada, a produção de algumas fibras vem apresentando competitividade suficiente para conquistar mercados no exterior, tendo boa parte de suas produções exportada.

A *lã* tem sido exportada para diversos mercados (principalmente Alemanha, Itália, Holanda, Bélgica e Uruguai) em forma de *tops* e fios, no montante de 66% da produção brasileira. Contudo, por possuir qualidade inferior à dos melhores padrões exigidos no segmento de vestuário, ela é utilizada principalmente na confecção de produtos de menor valor agregado e em alguns nichos do mercado, como o tricô.

Atualmente, a *viscose*, exportada em aproximadamente 20% de sua produção total, é a fibra química com maior nível de exportação, tendo como principal destino os países do Mercosul, com 31% dos US\$ 13,3 milhões exportados em 1995. Porém, como ainda possui qualidade inferior à exigida mundialmente, ela não tem condições para competir fora desta região.

Os fios de *seda* têm mostrado grande potencial e competitividade no exterior. Atualmente, o Brasil é o quinto produtor mundial, exportando cerca de 95% da produção, principalmente para o Japão. O setor possui a quinta maior empresa exportadora de produtos têxteis

e confeccionados, a Bratac (de capital totalmente nacional), que efetuou exportações da ordem de US\$ 47 milhões em 1995.

Atualmente, verifica-se uma tendência mundial de crescente substituição do consumo das fibras naturais pelas químicas, principalmente as sintéticas. Além disso, a população mundial tem crescido bastante, devendo dobrar de tamanho em 2025 com relação à observada em 1975. Outro ponto importante refere-se à tendência de aumento do consumo *per capita* de tecido. Somando-se estes efeitos, chega-se a um crescimento considerável do consumo por têxteis.

Fibras com Perspectivas Favoráveis de Crescimento

Porém, um aumento da população leva à maior utilização das terras para o cultivo de alimentos e à formação de mais áreas urbanas, o que reduz o espaço para o plantio destinado à produção de fibras naturais. Como o consumo tende a aumentar e a produção de fibras naturais a diminuir, este *lag* deverá ser coberto pelas fibras químicas, principalmente as sintéticas.

No Brasil, este processo também tem ocorrido, apesar do consumo por fibras naturais continuar sendo superior à média mundial. Esta característica peculiar se dá em virtude das condições climáticas tropicais do país, que favorecem principalmente o algodão.

Dadas essas tendências, as fibras sintéticas possuem perspectivas bastante favoráveis de crescimento. No caso brasileiro, pode-se dizer que as principais fibras com potencial de expansão são o *poliéster* e o *náilon*, dados os padrões atuais da moda internacional, ampliando suas participações na indústria têxtil.

O *algodão* detém algumas vantagens comparativas, sobretudo no que diz respeito às suas próprias características de fibra natural, como, por exemplo, os aspectos ambientais, dado que se trata de uma fibra biodegradável.

Somente no Brasil o consumo do algodão representa 60% de todas as fibras têxteis, sendo sua utilização extremamente relevante para a cadeia têxtil. Dessa forma, é de vital importância que se promovam ações de recuperação da cotonicultura brasileira, sob pena de não se atender às necessidades de reestruturação do setor têxtil brasileiro como um todo.

SETOR DE *SOFTWARE*: DIAGNÓSTICO E PROPOSTA DE AÇÃO PARA O BNDES

Paulo Roberto de Sousa Melo
Carlos Eduardo Castello Branco*

COMPLEXO ELETRÔNICO

**Respectivamente, gerente e engenheiro da Gerência Setorial do Complexo Eletrônico do BNDES.*

Resumo

Uma das mais importantes características da tecnologia da informação, da qual o software é parte essencial, é que ela lida com o conhecimento, que pode ser reduzido à forma digital, armazenado em computadores e difundido mais rapidamente. São características desta indústria: a alta velocidade na introdução de inovações técnicas e o contínuo desenvolvimento de produtos; a competição acirrada; o baixo investimento em capital fixo; e a capacidade criativa e intelectual da mão-de-obra, que é o seu grande ativo.

No Brasil, o setor produtor de software ainda é pouco conhecido, sem estatísticas consistentes, devido, em boa medida, ao fato de ter um desenvolvimento recente, com maciça participação de pequenas empresas e com o mesmo elevado grau de segmentação verificado internacionalmente. Por outro lado, dada a sua elevada contribuição à modernização da sociedade, é um segmento que apresenta tendência de expressivo crescimento, sendo que, para 1997, estima-se uma taxa da ordem de 40% em relação a 1996.

Como importante instrumento de fomento ao setor nacional produtor de software, destaca-se o Programa Nacional de Software para Exportação (Softex), criado em 02.02.93 e coordenado pelo CNPq até 1996, passando em 1997 à gestão privada, sob a forma da sociedade civil Softex, entidade sem fins lucrativos.

A atuação do BNDES no setor é praticamente inexistente, por carecer de um instrumento operacional adequado às peculiaridades das empresas, seja pelas características de suas operações de capital de risco, seja pelas garantias exigidas nos financiamentos ou mesmo pelo desinteresse dos agentes financeiros por estas empresas. Por outro lado, reconhece-se que este é um setor de grande importância para o desenvolvimento do país e que, por isso, requer atenção especial.

Coerente com estas avaliações, este texto procura traçar um panorama do setor, bem como apresentar uma proposta de criação de um Programa de Apoio ao Setor de Software.

Um *software* é uma sequência de instruções codificadas em linguagem de computador. Este conjunto de instruções (programas) é lido e processado por microprocessadores, que transmitem comandos que serão executados por equipamentos (*hardware*). O produto apresenta diversas classificações, dentre elas: *vertical* e *horizontal*; *pacote* ou *sob encomenda*; *aplicativo*; e *embarcado*.

Definição do Produto

Software pacote é uma aplicação preparada previamente que serve a um conjunto amplo de clientes. Pode requerer dos usuários algum esforço de programação para satisfazer os requisitos de suas aplicações (como o preparo de planilhas eletrônicas para aplicações corporativas). Neste segmento, a competitividade é definida pela capacidade de desenvolvimento técnico e de comercialização de produtos em massa. É alto o investimento necessário para desenvolver e lançar o produto, e o retorno depende de sua aceitação pelo mercado.

Software sob encomenda atende a necessidades específicas de clientes, podendo, em muitos casos, ser definido para servir não só a um, mas a um conjunto maior de clientes. Neste segmento, o conhecimento das atividades e necessidades dos usuários é a principal vantagem competitiva, e a venda é realizada antes do desenvolvimento, diminuindo os riscos de mercado. Os custos de desenvolvimento – e não os de comercialização – são os mais significativos.

Software horizontal é aquele de uso geral, que incorpora, principalmente, conhecimentos de informática. São exemplos os sistemas operacionais, os bancos de dados, os processadores de texto, as planilhas etc., que se caracterizam pela distribuição em larga escala e preferência dos consumidores pela marca e reputação das empresas.

Software vertical, via de regra, incorpora conhecimentos de uma ou mais especialidades, além da informática. São comercializados sob a forma de pacotes ou sob encomenda e destinam-se a setores específicos de atividade (agricultura, saúde, educação etc.) ou ao uso doméstico (jogos).

Software aplicativo caracteriza-se por não ser de uso geral e se destina a alguma aplicação, podendo ser um pacote ou sob encomenda, ou – pela outra classificação – tanto um produto vertical quanto horizontal, dependendo do caso.

Software embarcado designa aquele que não é comercializado individualmente, mas sim embutido em outros produtos – máquinas e sistemas para automação industrial, testes, telecomunicações etc.

Características da Indústria

São características desta indústria: a alta velocidade na introdução de inovações técnicas e no desenvolvimento de produtos, novos ou existentes; a competição acirrada; o baixo investimento em capital fixo; e a capacidade criativa e intelectual da mão-de-obra, que é o seu grande ativo.

Segundo relatório preparado por Pam Woodall para *The Economist*, publicado pela *Gazeta Mercantil* em setembro/outubro de 1996, uma das mais importantes características da tecnologia da informação, da qual o *software* é sua essência, é que ela lida com o conhecimento, que pode ser reduzido à forma digital e armazenado em computadores, como uma série de zeros e números 1. Isto permite que o conhecimento seja difundido mais rapidamente, o que pode ser comprovado pelo fato da rede global de computadores, telefones e televisões, nas duas últimas décadas, ter aumentado em um milhão de vezes sua capacidade de transportar informações. Um outro exemplo refere-se ao fato de que jamais um meio de comunicação teve um crescimento tão rápido quanto a Internet, que já atinge 50 milhões de usuários em todo o mundo, com perspectivas de duplicação nos próximos anos.

Esse aumento na capacidade de processamento da informação foi acompanhado pelo crescimento econômico, conforme estudo recente da OCDE, *A economia baseada no conhecimento*, que conclui que mais da metade do PIB nos países ricos, atualmente, tem base em tecnologia intensiva, o que permitiu que os setores de tecnologia da informação dobrassem sua participação na produção industrial nas duas últimas décadas, atingindo cerca de 25% do total em 1995.

Por outro lado, segundo Lester Thurow [cf. *Gazeta Mercantil* (11.10.96)], o mercado exigirá, cada vez mais, maior qualificação e criatividade do trabalhador. Esta mudança no padrão tecnológico parece ter resultado em vantagem para os norte-americanos em relação aos japoneses, por exemplo. O Japão conquistou os consumidores de produtos eletrônicos, mas agora está perdendo-os para a Coreia, que produz com custos mais baixos, e para os Estados Unidos, com seus *chips*, *softwares* e computadores pessoais inovadores.

Retornando à matéria do *The Economist*, uma característica desta indústria é que, se um líder de mercado se torna complacente e eleva seus preços ou negligencia o investimento em P&D,

ele corre o risco de ser ultrapassado por melhores concorrentes, cuja mera ameaça pode levá-lo a ser competitivo. A Microsoft tem um monopólio virtual em *software* para computadores pessoais, mas continua inovadora porque seus mercados são disputados. A redução dos custos das comunicações e a Internet estão ajudando a baixar as barreiras ao ingresso em muitos mercados. Ademais, um fator que favorece as pequenas empresas é que as novas tecnologias, vinculadas ao setor de *software*, têm se revelado menos complexas para os que desenvolvem novos produtos, permitindo que seja reduzido o porte mínimo que uma companhia precisa ter para funcionar com rentabilidade.

Cabe ainda ressaltar que este é um mercado cada vez mais internacionalizado, onde as vendas no exterior, especialmente para as empresas que não são norte-americanas, revelam-se uma necessidade, não só para o *software* pacote, pelo efeito da padronização e exigência de escala para competir no preço, como também para o *software* sob encomenda, pelo fato de as empresas internacionalizadas estarem sempre buscando fornecedores também internacionais. Registre-se que, nesta comercialização externa, torna-se uma necessidade crescente um investimento adicional referente à *localização* (adaptação e tradução do produto e confecção dos seus manuais) para os mercados consumidores.

Finalmente, há que se observar o caráter estratégico desta indústria, o qual se materializa em seu impacto sobre a economia na medida em que, com o avanço da informatização, nenhum setor ou atividade econômica deixa de consumir *software*.

Segundo estimativa da International Data Corporation (IDC) apresentada na *Business Week* de 13.01.97, o mercado global de *software*, em 1997, deverá atingir US\$ 121 bilhões, com crescimento de 13% sobre 1996. Em outra pesquisa, a IDC estima que o mercado mundial de *software* pacote deve crescer 12% a.a. no período 1995/2000, sendo que a América Latina e a Ásia (excluindo o Japão) devem apresentar as maiores taxas de crescimento.

Panorama Internacional

Mercados de Software Pacote – 1993/2000

(Em US\$ Bilhões)

REGIÕES	1993	1994	1995	2000
Estados Unidos	31,4	35,6	40,0	74,3
Europa Ocidental	24,7	26,6	29,0	45,2
Japão	7,0	7,5	8,4	14,6
América Latina	1,64	1,77	1,84	4,25
Mundo	69,9	77,4	86,1	152,8

Informações extraídas dos relatórios anuais das cinco maiores empresas do segmento [*Gazeta Mercantil* (27.12.96)] indicam que elas apresentaram os seguintes montantes de receitas com *software* nos exercícios fiscais encerrados em 1995/96:

(Em US\$ Bilhões)

IBM (divisão de <i>software</i>)	12,7
Microsoft	8,7
Oracle	4,2
Computer Associates	3,5
SAP AG	1,9

Da receita total da IBM com *software*, US\$ 9,6 bilhões (76%) foram obtidos com aqueles voltados para computadores de grande porte, segmento em que a empresa detém 83% do mercado mundial, segundo a consultoria Annex Research. Somente com o sistema operacional OS/390 foram US\$ 2 bilhões, quase o mesmo que a Microsoft obteve com a família Windows. A IBM mantém uma posição importante em *software* para redes, graças à aquisição da Lotus – e seu produto Notes – realizada em 1995, em transação da ordem de US\$ 3,5 bilhões.

A Oracle atua principalmente com bancos de dados e serviços de gerenciamento de informações, a Computer Associates com gerenciamento de sistemas e a alemã SAP com soluções para gerenciamento de negócios.

A Microsoft, segundo *The Economist* (30.11.96), detém cerca de 90% do mercado de sistemas operacionais para microcomputadores. Outras informações dão conta de que, no exercício 1995/96, a empresa investiu US\$ 2 bilhões em P&D (23% da receita) e alcançou margem líquida de 25%. Ela ainda domina parcela expressiva de alguns segmentos caracterizados pela presença de *best-sellers*, tais como editores de texto e planilhas para computadores do tipo IBM-PC.

Por outro lado, o alto grau de inovações do setor permite que surjam empresas como a Netscape, que, criada em abril de 1994, lançou seu primeiro produto em dezembro do mesmo ano, abrindo o mercado de *software* de navegação para a Internet, e mantém sua liderança com mais de 70% de participação neste segmento. Sua receita foi de US\$ 85 milhões no exercício encerrado em 1995 e de US\$ 346 milhões em 1996.

Um outro exemplo, este de maior fracionamento do mercado, refere-se ao segmento de jogos, entretenimento, educação e consumo doméstico (não inclui processadores de texto, planilhas, bancos de dados), estimado em cerca de US\$ 4 bilhões em 1995, onde a Microsoft liderava, com cerca de 10% do mercado, e todos os demais detinham, individualmente, participações inferiores a 5,5%.

O desenvolvimento dos Estados Unidos neste segmento tem sido fundamental para o dinamismo de sua economia e para o domínio do mercado mundial, uma vez que companhias norte-americanas, segundo a IDC – estudo citado por Mary Smolensky, *Office of computers and business equipment* (março de 1995) –, detinham no período 1991/93 participações da ordem de 75% do mercado mundial de *software* pacote.

Nos Estados Unidos, o capital de risco é um dos principais instrumentos de financiamento do crescimento destas empresas e, como pode ser visto na tabela a seguir, o setor de *software* já se tornou, em 1996, o principal receptor desta modalidade de investimento.

Investimento de Capital de Risco nos Estados Unidos – 1995/96

(Em US\$ Milhões)

SETOR	1995		1996	
	Investimento	%	Investimento	%
Comunicações	1.392	18,4	1.828	19,2
<i>Software</i> e Informação	1.294	17,0	2.228	23,9
Outros	4.880	64,6	5.465	56,9
Total	7.566	100,0	9.521	100,0

Fonte: Price Waterhouse LLP, National venture capital survey.

Cabe destacar que cerca de 30% do total destes investimentos estão sendo realizados em empresas em fase de concepção ou em estágio inicial de operações. Isto pode ser justificado, em boa medida, pelo fato de lá existir: um grande mercado consumidor, que demanda produtos inovadores; um dinâmico mercado de capitais para compra e venda de ações; diversos casos de empresas bem-sucedidas e financiadas por tal modalidade de investimento; uma cultura de aplicações em ações (estima-se que 20% das famílias tenham aplicações nestes ativos); e mais de mil investidores de *venture capital*.

O setor produtor de *software* no Brasil ainda é pouco conhecido, sem estatísticas consistentes, devido em boa medida ao fato de ter um desenvolvimento recente, com maciça participação de pequenas empresas (a maior empresa brasileira, a Datasul, apresenta faturamento da ordem de R\$ 40 milhões/ano) e com o mesmo elevado grau de segmentação verificado internacionalmente.

O Programa Nacional de *Software* para Exportação (Softex), apresentado mais adiante, pesquisou diretamente junto às

Panorama Nacional

empresas brasileiras produtoras de *software* e tem as seguintes estimativas para o setor nacional (ano-base 1995):

Número de empresas produtoras de <i>software</i>	3.500
Vendas estimadas	US\$ 2,5 bilhões
Número de empregados	110.000
Empregados com nível superior	50,8%

Fontes: *Softex e Sepin*.

Diversas amostras efetuadas pela Secretaria de Política de Informática e Automação (Sepin), do Ministério de Ciência e Tecnologia, apontam para um perfil do setor composto em mais de 90% por micro e pequenas empresas, aí compreendidas aquelas com menos de 50 empregados e faturamento inferior a US\$ 4 milhões anuais. Um dos poucos indicadores disponíveis para o setor, obtido junto ao Softex, estima um faturamento médio anual por empregado da ordem de R\$ 20 mil.

Este quadro de maciça participação de pequenas empresas é semelhante ao internacional, com firmas formadas a partir da associação de técnicos de nível superior que, em função da inexistência de barreiras à entrada em boa parte dos segmentos, deixam empregos anteriores, ou mesmo as universidades, para a montagem de seus próprios negócios. Ressalte-se que, no Brasil, já se observam diversos movimentos e estímulos organizados para que estudantes de graduação e pós-graduação montem seus próprios negócios, como ocorre com o Projeto Gênesis do CNPq.

A expectativa de crescimento do segmento pode ser avaliada pelas estimativas apresentadas a seguir.

Segundo estudos do BNDES e projeções da IDC, existe hoje uma base instalada de cerca de três milhões de computadores no país, com previsão de crescimento da ordem de 40% para os próximos dois anos. Para Oswaldo Barbosa, da Microsoft do Brasil [cf. *Jornal do Brasil* (12.11.96)], o mercado brasileiro já está entre os 10 maiores do mundo. Do noticiário da *Gazeta Mercantil* de 17 e 18 de dezembro de 1996, extraímos informações das empresas Microsoft e Oracle que apontam faturamentos, no país, de US\$ 140 milhões e US\$ 49 milhões, respectivamente, para o exercício encerrado em 1996, com previsões de crescimento de 43% e 35% a 40%, para o exercício a ser encerrado em 1997.

Segundo Steven Ballmer, responsável pelas áreas de venda, suporte e *marketing* da Microsoft [Veja (19.02.97)], o Brasil está entre os cinco maiores mercados em crescimento para a empresa, tem a décima maior dentre suas 55 subsidiárias e potencial para ser a sexta maior dentro dos próximos cinco anos, já sendo a maior da América Latina. O Brasil é um dos principais mercados para o Windows NT (*software* para redes) e o maior mercado mundial para o programa Money (voltado para aplicações financeiras).

Estas são importantes indicações da tendência de crescimento do mercado, reforçada pela estimativa de crescimento para o setor de *software* da ordem de 40% em 1997, feita pela revista *Exame Informática* (fevereiro de 1996). Como mais um indicador, registre-se o fato de, em 1996, segundo fontes da Sepin [*O Globo* (05.12.96)], praticamente ter dobrado o número de usuários brasileiros ligados na Internet, que chegou a um milhão.

Característica importante da indústria brasileira de *software* pacote é o fato da maior necessidade de recursos situar-se nas atividades de colocação dos produtos no mercado – comparando-se com aquelas ligadas ao desenvolvimento dos programas. Os investimentos referem-se a publicidade, participação em feiras, estruturas de assistência técnica e manutenção, preparação de manuais, empacotamento e venda dos programas, atividades estas que, num mercado desenvolvido, são, muitas delas, realizadas por *publishers* (editoras) e distribuidores, e não diretamente pelas empresas produtoras.

No que tange às exportações, há que se observar que a terminologia adequada neste setor é a comercialização do produto no mercado externo, tendo em vista que a prática do setor é a de exportar cópias únicas que são *localizadas* em outros mercados e vendidas por subsidiárias ou distribuidores locais, o que dificulta a análise do quadro de comércio internacional. Ressalte-se, ainda, que a nomenclatura internacional de *software* – provisória – só foi definida em 1995, enquanto no Brasil esta nomenclatura provisória foi estabelecida em 1996. Considerados estes registros, vale apresentar alguns números levantados pelo Softex e pela Sepin junto ao Departamento de Câmbio do Banco Central, que revelam o seguinte quadro para o comércio internacional brasileiro do setor entre 1993 e 1995:

(Em US\$ Mil)

	1993	1994	1995
Exportações	500	100	300
Importações	72.000	77.100	194.200

Provavelmente, os números referentes às importações indicam o aumento significativo das compras de *software* especializados, de pequena escala, que não justificam sua *localização* no país.

Outras estimativas de comércio internacional do Softex apontam o seguinte quadro, também para 1995:

Empresas que já venderam/vendem no exterior	125
Empresas em vias de vender no exterior	55
Receita de vendas no exterior	US\$ 84 milhões a US\$ 100 milhões
Receita de <i>software</i> embarcado	?

Este quadro remete para uma necessidade de consideração sobre um número não coberto por qualquer estatística, qual seja, o do *software* embarcado. Certamente, sua comercialização atinge volumes significativos, dada a cada vez maior capacidade de processamento dos produtos em que eles se encontram embutidos. A central Trópico, comentada adiante, que serviu de estímulo à criação do Softex, serve como um bom exemplo para esta afirmativa.

No Brasil, verifica-se que as empresas de *software* – as *software-houses* (que desenvolvem produtos) e mesmo os distribuidores – encontram graves dificuldades para financiar seu crescimento, provavelmente pela falta de conhecimento dos financiadores quanto ao produto e seus mercados e, certamente, pela falta das garantias reais tradicionais e pela característica de ser um setor de mudanças muito rápidas, intensivo em tecnologia e com empresários novos, o que ainda é visto no país com grande desconfiança e considerado de alto risco.

Fatores para Aumento da Competitividade da Indústria Brasileira

Do ponto de vista da estratégia a ser adotada, como não se deve competir com as grandes empresas nos *software* pacotes que se tornam padrões, resta a estratégia de atuar nos segmentos que não sejam caracterizados pela presença de *best-sellers*.

Para as empresas de menor porte, a sobrevivência no mercado se sustenta a partir de dois tipos de estratégias: o primeiro consiste na “estratégia de nicho”, pela qual a empresa se especializa no atendimento às necessidades particulares de um grupo de clientes, acumulando conhecimentos e capacitações que permitem o desenvolvimento de produtos que incorporem funções específicas; e o segundo pode ser denominado “estratégia de interstício”, onde o caráter multidimensional dos produtos de *software* é aproveitado para a implementação de uma diferenciação de produto voltada para a ocupação de pequenos espaços, mas que representam um mercado de grandes proporções, deixado pelas empresas líderes, cujas linhas de produtos jamais podem ser amplas o suficiente para oferecer todas as variedades possíveis.

Ambas as estratégias são viabilizadas pela fragmentação que caracteriza esta indústria, bem como pelo fato de que os conhecimentos, técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de programas estão relativamente disponíveis para pequenas e médias empresas que sejam capazes de lançar produtos diferenciados. Neste aspecto, a flexibilidade/criatividade dos profissionais brasileiros pode contribuir para marcar um diferencial positivo.

Inserido no contexto do aumento da competitividade da indústria brasileira e da perspectiva de que o país conta com pessoal capacitado para construir uma indústria de *software*, o Softex, criado em 02.02.93, quando da assinatura do Projeto CNPq/Pnud/BRA92/019, trata-se de um Programa do Ministério de Ciência e Tecnologia, coordenado pelo CNPq, e que foi transformado em programa prioritário, em dezembro de 1993, para efeitos dos incentivos da Lei 8.248/91 (Lei de Informática).

O Programa Softex

Sua concepção tem origem no CPqD da Telebrás, em agosto de 1991, quando de discussões internas sobre o potencial de exportação brasileiro em telecomunicações, diante da constatação de que 80% do valor das centrais Trópico referiam-se ao *software* a elas agregado.

Seus principais objetivos são fortalecer a indústria nacional de *software* e promover a comercialização de seus produtos e serviços no exterior, tendo em vista alcançar escala e propiciar a própria conquista do mercado nacional, que tradicionalmente dá preferência a produtos que se firmam no mercado internacional.

O Programa trabalha com a meta de atingir receitas da ordem de 1% do mercado mundial no ano 2000, o que seria equivalente a US\$ 2 bilhões. Para tanto, sua coordenação nacional tem promovido diversos eventos com o objetivo de ampliar a atuação e as possibilidades de crescimento das empresas, tais como a participação nas principais feiras internacionais (Comdex, nos Estados Unidos, e Cebit, na Alemanha) e seminários de promoção de exportações ("How to Export Software" e "International Developers Opportunities"), trazendo investidores, distribuidores e empresas estrangeiras eventualmente interessadas em estabelecer parcerias com empresas nacionais.

Com o objetivo de crescer de forma descentralizada, aproveitando as potencialidades de cada região e promovendo o engajamento das comunidades locais, o Softex está estruturado em núcleos regionais, aos quais as empresas de *software* se associam. Estes núcleos são hoje em número de 20, envolvendo mais de 700 *software-houses*, contam com personalidade jurídica própria, patrocínios locais de universidades, prefeituras, governos estaduais, federações de indústrias e empresas e são articulados por uma coordenação nacional, com sede em Campinas.

Nos núcleos se encontram disponíveis diversos recursos de *hardware*, *software*, biblioteca, informação e bolsas do CNPq para capacitação de pessoal, no país e no exterior, sendo também ofertados apoios técnico, gerencial e de *marketing* às empresas locais, através de recursos próprios dos núcleos e outros alocados pelo Programa. Entre suas atribuições está também a análise de planos de negócios das empresas associadas que pretendem ter acesso

aos incentivos do Programa. Eles atuam também como incubadoras tecnológicas.

Desde fins de 1993 existe, mantido pelo Softex, um escritório na Flórida, denominado US Outpost, que provê o apoio físico às empresas interessadas no acesso ao mercado norte-americano, bem como organiza os pavilhões brasileiros nas principais feiras internacionais de informática. Ainda nos Estados Unidos, o US Outpost está estabelecendo representantes em cidades importantes, tais como Boston, San Francisco, Chicago e Austin, no Texas. Em 1996, foram instalados escritórios na Alemanha, para atuar na Europa, e na China.

No período 1993/96, os investimentos do Programa foram de US\$ 42 milhões e, apesar dos resultados numéricos ainda modestos, em seu objetivo central de obter significativo volume de comercialização de *software* no exterior, o Programa vem apresentando bons resultados, em termos do crescimento do número de empresas brasileiras atuando no mercado internacional, mobilização da comunidade e aperfeiçoamento gerencial das empresas engajadas. Com isto, contribui para que as empresas superem uma deficiência original de terem forte viés tecnológico, essencialmente orientadas para o produto e para o mercado interno, e menor ênfase nos aspectos mercadológicos e administrativo-financeiros.

Desde o início do Programa foi estabelecido que ele permaneceria sob o controle do governo (CNPq) durante quatro anos (fevereiro de 1993 a fevereiro de 1997). Em abril de 1997, a coordenação será transferida formalmente para a Softex, sociedade civil sem fins lucrativos, criada em 03.12.96, que tem um conselho de administração integrado por representantes das seguintes entidades: Sepin, CNPq, Finep, BNDES, Assespro, Sebrae, Abinee e três núcleos do Softex. Para os próximos quatro anos o CNPq compromete-se a manter, no mínimo, o mesmo nível de R\$ 9 milhões de investimentos realizados em 1996.

Atuação do BNDES no Setor

Dadas as características das empresas de *software* no sentido de atuarem com baixo capital imobilizado e elevado capital humano, elas não dispõem, via de regra, das garantias usualmente exigidas pelos bancos para financiamentos de longo prazo, inclusive para acesso ao produto BNDES Automático, que poderia ser a principal forma de financiamento aos seus investimentos.

No que tange ao investimento de capital de risco, o Contec tem sido praticamente a única possibilidade disponível, embora tenha realizado poucas operações (três empresas de *software*, uma por ano, nos últimos três anos). Isto se deve às suas características de não ser um produto de massa, manter uma preferência por

empresas com histórico e porte e estabelecer uma complexa sistemática operacional, através de fixação de valor do negócio, com base em ampla avaliação da empresa. Nesta operação, são definidos e priorizados produtos financeiros e contratos que, entre outros objetivos, buscam assegurar o desinvestimento do Contec.

Os novos Fundos de Empresas Emergentes, por terem características assemelhadas às do Contec e se voltarem para empresas com histórico, porte e perspectivas de abertura de capital a prazos médios, também não deverão se constituir em mecanismos de apoio eficaz ao setor. Sua atuação deverá fixar-se na faixa de empresas com faturamento anual superior a R\$ 10 milhões. Note-se que o limite inferior pode aumentar, pois a CVM, em 14.08.96, aumentou o limite de faturamento para o enquadramento de empresa emergente de R\$ 30 milhões para R\$ 60 milhões.

A única forma de apoio do BNDES ao setor que teve algum sucesso, na opinião dos empresários ouvidos, foi o financiamento à comercialização de *kits* de informática (*hardware*, *software* e treinamento), no âmbito do Programa Enter, que se tornou inviável por sua excessiva complexidade operacional.

Diante do exposto, conclui-se que a atuação do BNDES no setor é praticamente inexistente, por carecer de um instrumento operacional adequado às peculiaridades das empresas, seja pelas características de suas operações de capital de risco, seja pelas garantias exigidas nos financiamentos ou mesmo pelo desinteresse dos agentes financeiros por estas empresas. As alternativas atuais não se revelam adequadas para financiamento aos investimentos das empresas de *software* a curto e médio prazos, embora se reconheça, por outro lado, que este é um setor de grande importância para o desenvolvimento do país e que requer atenção especial.

Coerente com estas avaliações, que indicam como principal carência do setor a necessidade de financiamento para uma melhor colocação de seus produtos nos mercados interno e externo, propõe-se a criação de um Programa de Apoio ao Setor de *Software*, nos moldes descritos a seguir. Com vistas a melhor avaliar o andamento e os resultados deste novo Programa, propõe-se que ele seja iniciado de forma piloto, com um orçamento de R\$ 30 milhões, para aplicações até 30 de junho de 1998.

Sem prejuízo do fato de que as maiores empresas do setor continuarão a dispor dos instrumentos de capital de risco e financiamento hoje existentes, surge a necessidade de se dispor de um

Propostas para Atuação do BNDES no Setor

Contrato de Risco

mecanismo financeiro que, a curto prazo, revele-se eficaz. Assim, torna-se importante criar uma modalidade operacional que se aproxime do conceito de *venture capital*, sob uma lógica de administração de carteira, assumindo algum risco inerente a este tipo de operação, o que pressupõe a possibilidade de eventuais perdas com alguma empresa serem compensadas por ganhos com outras.

Como característica deste produto e da operação, destacam-se o pagamento do principal do financiamento sem qualquer atualização monetária, acrescido de uma renda variável equivalente a um determinado percentual da diferença entre a receita efetiva da empresa e aquela projetada sem a operação com o BNDES. Com o objetivo de evitar problemas legais, será estabelecido um limite de remuneração, para que não se configure um ônus excessivo para o mutuário. Exige-se ainda a garantia sob a forma de caução de ações da companhia.

Adicionalmente, considerando que, para maior eficácia de sua ação, o BNDES deve descentralizar o máximo possível a análise técnica de cada operação, mantendo-se como instância final de decisão sobre a concessão de financiamentos, recomenda-se que esta análise deva ser conduzida pela própria coordenação do Softex, com o apoio de consultorias técnicas especializadas. O BNDES deverá, ainda, ter representação nos fóruns decisórios de aprovação dos referidos planos, assim como a coordenação nacional e os núcleos deverão estar comprometidos com o cumprimento das condições contratuais por parte das empresas apoiadas em sua área de abrangência. Eventuais inadimplências devem receber um tratamento uniforme e solidário, inclusive no que tange às penalidades a serem aplicadas por parte das entidades ligadas ao Programa. Segundo esta proposta, ao BNDES cabe a montagem e a contratação da operação.

Registre-se que a efetividade do apoio do BNDES passa, necessariamente, pela existência de um volume expressivo de operações, sob pena de se configurar em apenas mais um *case* para estudo. Com esta modalidade de financiamento, estima-se, já no primeiro ano, a ocorrência de cerca de 30 operações, havendo perspectivas de crescimento significativo a partir de sua implementação.

Apoio à Comercialização

Duas modalidades operacionais de apoio à comercialização mostram-se necessárias para fomentar o desenvolvimento do setor:

a) Comercialização Externa

Foi sugerido que houvesse a possibilidade de financiar o importador de *software* e os serviços produzidos por empresas

nacionais, tendo sido apresentado como exemplo grandes projetos internacionais de contratação de desenvolvimento de sistemas, onde o financiamento desempenha um papel significativo na definição do fornecedor. Assim, deve-se buscar o aperfeiçoamento do produto Finamex, já disponível para o financiamento à exportação de serviços e produtos de *software*.

b) Comercialização Interna

Foi sugestão quase unânime do setor a necessidade de financiamento à comercialização de *software* em feiras e eventos setoriais e regionais. Neste caso, a proposta envolve o repasse de recursos do BNDES aos agentes financeiros, atraídos pelas associações de classe organizadoras dos eventos. De todo modo, há que se observar que esta proposta introduz mais uma nova sistemática operacional, inclusive rompendo com a rotina das operações da FINAME. Uma avaliação preliminar desta forma de apoio permite constatar que seria importante contar com:

- a participação de agentes financeiros exclusivos em cada feira, para que possam ter ganho de escala e prestem serviços de cobrança aos organizadores;
- o financiamento, em um único contrato, de todos os bens e serviços oferecidos na feira (*hardware*, *software* e treinamento), para que o acréscimo de custo provocado pela pulverização de operações seja o menor possível; e
- a liberação do crédito sem a homologação, pelo BNDES, da aprovação do agente, permitindo a concessão do financiamento no ato da compra, passando ao acompanhamento a responsabilidade de verificar, coletivamente por agente, a conformidade das operações com as normas do Programa.

Mais recentemente começou a ser discutida a formação de consórcios para desenvolvimentos de projetos específicos de maior porte e envolvendo competências de diversas empresas (inicialmente, projetos de automação bancária). Dada sua especificidade, deve-se acompanhar o andamento destes trabalhos para dispormos de condições de ofertar produtos financeiros adequados a estas operações.

Apoio à Formação de Consórcios

Considerando as peculiaridades do Programa e a necessidade de se desenvolver a terceirização do processo de análise das operações e de se manter intensa interface com as entidades envolvidas no Softex 2000, entende-se como fundamental à eficácia desta

Apoio Institucional

ação que se celebre um convênio com as entidades gestoras do Programa, reforçando a já efetuada indicação de representantes do BNDES para o Conselho de Administração da Sociedade Softex.

Procedimentos Internos

Para este Programa, no que tange aos contratos de risco, propõe-se a dispensa da análise de *rating* e o estabelecimento de uma regra simplificada de encaminhamento das operações ao Comitê de Crédito e à Diretoria.

Tendo em vista as peculiaridades do setor, o fato de se tratar de um Programa prioritário para o governo federal e de acordo com a proposta nova de atuação direta do BNDES junto a pequenas empresas, propõe-se a definição de um núcleo operacional para tratar especificamente destas operações, com seus necessários detalhamentos. Além disso, recomenda-se ainda que, a partir da contratação da operação, deve-se exigir das empresas beneficiárias que seus balanços anuais sejam apreciados por auditores externos independentes e cadastrados junto à CVM.

Referências Bibliográficas

BUSINESS WEEK, 13.01.97.

EITO – European Information Technology Observatory (1996).

FARAGGI, Michel. *Software e o poder das parcerias*. Trevisan, ano 9, n. 106, dez. 1996.

FRICK, Silvia, NUNES, Rubens. Produtos, estruturas de mercado e estratégias competitivas no setor de *software*. *Economia & Empresa*, v. 3, n. 1, jan./mar. 1996.

GAZETA MERCANTIL, diversos números.

IBM. *Annual Report 1995*.

JORNAL DO BRASIL, 12.11.96.

NETSCAPE REPORT, Oct. 22, 1996.

O GLOBO, 05.12.96.

ORACLE CORPORATION. *Annual Report 1996*.

PRICE WATERHOUSE LLP. *National venture capital survey*, diversas pesquisas.

PROCHNIK, Victor, BATISTA, Flávia F. *O mercado de software da Alemanha*. Versão 02, jul. 1996.

REVISTA EXAME, fev. 1996.

SAP AG REPORT, Oct. 22, 1996.

SMOLENSKI, Mary. *Computer software*. Office of Computers and Business Equipment, Mar. 1995.

SOFTEX 2000. *The Brazilian Software Export Program*. Oct. 1996.

_____. *Software business*. Nov. 1996.

STEINMUELLER, W. Edward. *The US software industry – an analysis and interpretative history*. Mar. 1995.

THE ECONOMIST, diversos números.

VEJA, 19.02.97.

PANORAMA DA AUTOMAÇÃO COMERCIAL NO BRASIL

Paulo Roberto de Sousa Melo
Oscar Möller Jr.*

COMPLEXO ELETRÔNICO

**Respectivamente, gerente e estatístico da Gerência Setorial do Complexo Eletrônico do BNDES.*

Resumo

O texto enfoca a importância do processo de automação comercial no Brasil, apesar do estágio incipiente em que ainda se encontra. As razões de sua importância encontram-se não só nos aspectos de modernização do setor e, conseqüentemente, nos melhores serviços prestados aos consumidores, mas também no seu impacto na indústria fornecedora de hardware e software para automação.

Outro aspecto realçado é o efeito fiscal do processo, sendo sintetizado o quadro institucional que o cerca no Brasil, bem como citadas algumas experiências internacionais bem-sucedidas, todas vinculadas à obrigatoriedade de registros das operações sem possibilidade de violação da chamada memória fiscal.

A análise do potencial de mercado e investimentos revela números expressivos, apontando para investimentos totais da ordem de US\$ 4,5 bilhões no ano 2.000 que, se forem seguidos os padrões médios do setor, significarão cerca de US\$ 3,5 bilhões em equipamentos diversos e US\$ 1 bilhão em software e serviços.

A análise da oferta interna de soluções de automação comercial, por sua vez, revela as principais empresas envolvidas no setor, cuja liderança cabe a quatro delas (IBM, Itautec Philco, Unisys e Dataregis), mas que conta com diversas outras de menor porte ofertando itens diversos necessários a cada solução, podendo-se concluir que o parque instalado no país está apto a enfrentar o desafio do crescimento intensivo do mercado.

Finalmente, é feita uma análise do apoio do BNDES ao setor, ressaltando-se que as empresas de menor porte que desenvolvem tecnologia necessitarão de instrumentos de apoio financeiro que envolvam a assunção, pelo Banco, de algum risco.

Introdução

Sistemas de automação comercial designam genericamente aquele conjunto de soluções – *hardware* e *software* combinados – que processam e gerenciam as operações de venda do comércio, principalmente a nível de varejo.

Está em andamento hoje, no Brasil, um processo de automação de estabelecimentos comerciais que, embora incipiente, se apresenta em fase de rápido crescimento. Seu uso mais intenso acha-se ainda praticamente restrito às grandes cadeias de lojas de bens de consumo duráveis e supermercados, mas é cada vez mais freqüente o público consumidor deparar-se com computadores e *scanners* até mesmo em drogarias e padarias. O ritmo desse processo vem se acelerando, com o número de estabelecimentos automatizados praticamente dobrando a cada ano. Tal ritmo de crescimento vem ocorrendo não só por sua contribuição para o planejamento e o controle das empresas, mas também como instrumento de competição por clientes que já preferem os estabelecimentos automatizados, além da questão fiscal, traduzida basicamente na necessidade de diminuição da sonegação, particularmente do ICMS.

A Comissão Técnica Permanente do ICMS (Cotepe), órgão ligado ao Conselho Nacional de Política Fazendária, aponta para a possibilidade de automação de mais de meio milhão de estabelecimentos nos próximos quatro anos, o que poderá gerar negócios da ordem de alguns bilhões de dólares no período.

Existe capacitação tecnológica e física para a produção, internamente, de grande parte das soluções de automação comercial demandadas pelo mercado, tanto a nível de *software* quanto de *hardware*, pelo que se espera um impacto altamente positivo na indústria instalada no país.

Pretende-se no presente texto, primeiramente, sistematizar conhecimentos até então dispersos sobre o setor, bem como iniciar a discussão de oportunidades de atuação do BNDES, tanto no apoio à modernização do setor comercial quanto na consolidação de uma oferta interna de equipamentos e soluções competitiva e capaz, inclusive, de concorrer no mercado internacional, a exemplo do que já ocorre com a indústria de automação bancária.

Caracterização dos Produtos/ Soluções

As caixas registradoras mecânicas foram os primeiros equipamentos colocados em um ponto de venda com a finalidade de controlar as operações comerciais. As caixas registradoras eletrônicas só surgiram nos anos 70, sendo sucedidas pelos terminais ponto de venda (PDV), que utilizam recursos de informática, a partir de leitores de códigos de barras (*scanners*) e canetas ópticas. Hoje, os sistemas de automação comercial envolvem, como elemento principal, ainda o PDV, composto, na maioria dos casos, de teclado do operador, leitor óptico (*scanner*), monitor de vídeo (alguns modelos com *display* do cliente), impressora de cupom fiscal e, também, impressora de cheques. O conjunto de PDVs é conectado a um microcomputador – ou rede de microcomputadores, dependendo do porte do estabelecimento – que concentra as funções de controle da empresa, tais como caixa, consulta a lista de preços, controle de estoques, faturamento, compras etc. É crescente, ainda, o uso da automação comercial como fator de cumprimento da legislação fiscal, evitando a sonegação e mantendo registros invioláveis das operações comerciais.

Além da economia de tempo do cliente, outro apelo de mercado de uma loja automatizada é a prestação de novos serviços de forma eletrônica diretamente no ponto de venda, que é, assim, transformado em ponto de serviço. A possibilidade de conexão direta com os bancos reduz custos tanto da empresa quanto do banco – a movimentação eletrônica é bem mais barata que o processamento de um cheque, por exemplo.

A figura a seguir apresenta um esquema dos principais instrumentos disponíveis para automação comercial.

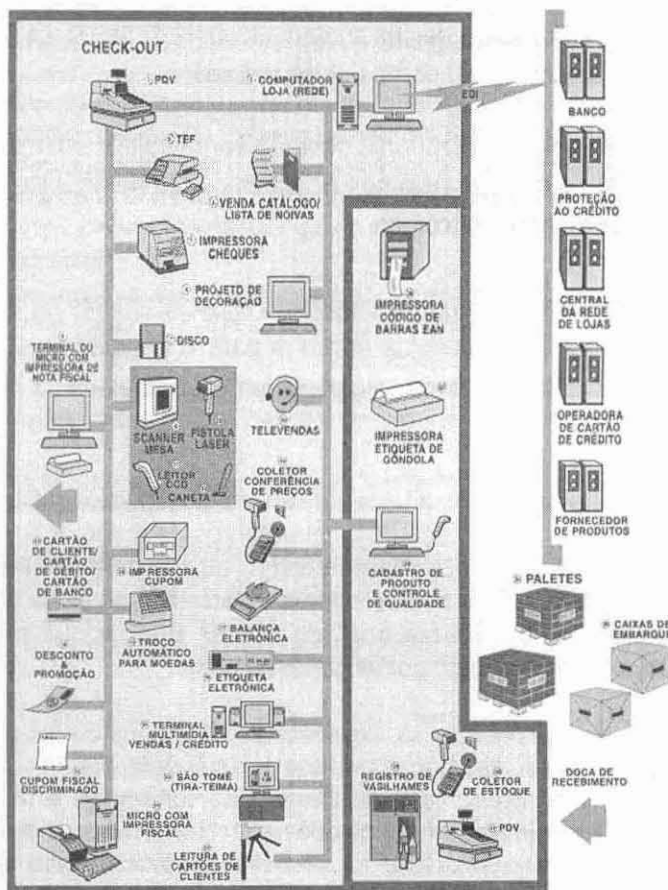
Quadro Institucional

A utilização de soluções de automação comercial, cada vez mais necessárias à gestão das empresas, levou as autoridades fiscais a concluir que esses equipamentos poderiam ser um importante instrumento de apoio à fiscalização, desde que seu uso fosse devidamente regulamentado.

Assim, no Brasil foram elaborados, a nível nacional, convênios fiscais que normatizaram a utilização desses equipamentos, bem como estabeleceram os requisitos necessários para controle da operação de ICMS. Os equipamentos-chave para este controle são os emissores de cupom fiscal (ECF), cujo uso foi normatizado pelo Convênio ICMS 156/94, estabelecido entre a Secretaria da Receita Federal e as secretarias de fazenda de cada unidade da Federação. Foi normatizado o uso de três tipos básicos de ECF, a saber:

- máquina registradora;
- terminal ponto de venda; e
- impressora fiscal.

Instrumentos Disponíveis para Automação Comercial



Fonte: Associação Brasileira de Automação Comercial (EAN Brasil), Guia de Referência IV.

O convênio estabeleceu principalmente que:

- o uso, ou a cessação de uso, do ECF continuará sendo autorizado pelo Estado;
- os equipamentos devem conter *memória fiscal*; e
- é proibida a existência de tecla, dispositivo ou função que iniba a emissão do registro de operações ou que vede a acumulação dos valores das operações sujeitas ao ICMS.

Foram estabelecidas, ainda, as características mínimas a serem obedecidas pelos ECFs, todos com impressão por impacto (mecanismo de impressão por impacto de agulhas), entre as quais se destacam a inclusão dos seguintes dispositivos:

- visor, emissor de cupom fiscal e emissor de fita detalhe (discriminação da mercadoria em bobina de papel);
- totalizador geral, totalizadores parciais e contador de ordem de operação;

- memória fiscal inviolável;
- bloqueio automático de funcionamento ante a perda de dados acumulados nos contadores e totalizadores; e
- os contadores e totalizadores deverão ser mantidos em memória residente no equipamento por, no mínimo, 720 horas, mesmo na ausência de energia elétrica.

No Brasil, o órgão encarregado especificamente para a homologação dos equipamentos fiscais e para o estabelecimento de convênios fiscais é a Cotepe, que opera junto à Secretaria da Receita Federal.

Os governos estaduais vêm aplicando alguns incentivos ao comércio para a implantação de instrumentos de automação, notadamente o desconto dos investimentos, ou de parte destes, no pagamento do ICMS do estabelecimento. Note-se que ainda não há obrigatoriedade, a nível nacional, do uso de ECF, o que poderá, contudo, ser estabelecido por lei complementar.

São conhecidas as experiências de alguns outros países no estabelecimento de obrigatoriedade de equipamentos de automação para fins de fiscalização de transações comerciais e de seus correspondentes impostos, sendo que naqueles bem-sucedidos neste esforço a *obrigatoriedade* foi premissa básica. Dentre estes, merecem destaque: a Itália, que instituiu a obrigatoriedade do uso dos referidos equipamentos via legislação e facilitou às empresas a aquisição dos equipamentos via financiamentos governamentais; e o México, onde o próprio governo adquiriu as máquinas fiscais, repassando-as aos estabelecimentos comerciais.

O Brasil poderia adotar uma política semelhante àquela da Itália, com o BNDES (FINAME) atuando como financiador dos equipamentos. Parece adequada, também, a instituição de programas regionais/estaduais, com a intervenção dos respectivos governos estaduais, em que, além de serem simplificados os procedimentos de acesso ao crédito, se busque o estabelecimento de condições de financiamento mais favoráveis, justificadas, em princípio, pelo elevado número de operações.

O Mercado Interno

Potencial do Mercado e Investimentos

Os números do Censo do IBGE de 1990 apontavam a existência de 750 mil estabelecimentos comerciais no país, cuja distribuição por segmento é mostrada na tabela a seguir. Algumas fontes falam, hoje, em cerca de três milhões de estabelecimentos, o que seria multiplicar por quatro os dados do Censo de 1990, a exemplo do que calcula a Associação Brasileira de Supermercados (Abras) para o número de lojas de supermercados (pouco mais de

Estabelecimentos Comerciais no Brasil*

CLASSES E GÊNEROS DE COMÉRCIO	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS	TOTAL DA RECEITA (US\$ MILHÕES)
Produtos farmacêuticos, de perfumaria, odontológicos, da flora medicinal, de limpeza e higiene doméstica, veterinários e químicos de uso na agropecuária e para outros fins	49.435	6.016,29
Ferragens, ferramentas e produtos metalúrgicos, vidros, tintas, madeiras, material de construção, material elétrico e de eletrônica	57.557	11.974,25
Combustíveis e lubrificantes	24.881	16.116,31
Supermercados e hipermercados	10.180	20.811,34
Outros	542.479	87.783,14
Comércio Varejista	684.532	142.701,33
Comércio Atacadista	54.726	82.421,74
Total	739.258	225.123,07

Fonte: IBGE, Anuário Estatístico do Brasil (1994).

*Dados referentes a 1990.

10 mil estabelecimentos, no Censo, contra 43 mil levantados em 1996 junto aos seus associados).

O processo de automação comercial no Brasil, já com o uso da informática, é bem recente, tendo sido iniciado em 1990, com algumas dezenas de empresas. Nos últimos três anos intensificou-se, com um aumento significativo nos investimentos do comércio em automação: segundo dados da Associação Brasileira de Automação Comercial (EAN Brasil), em 1994 havia no país 510 lojas automatizadas, passando para 907 em 1995 e, ao final de 1996, para 2.165. A previsão da EAN é que este número praticamente dobre em 1997, chegando a quatro mil lojas.

Dados de empresas fornecedoras de sistemas mostram que o processo de automação, até o momento, atingiu principalmente o segmento de supermercados (que responde por cerca de 50% dos estabelecimentos automatizados), seguindo-se as lojas de departamentos (17%) e de eletrodomésticos (12%). Os segmentos de farmácias/drogarias e postos de combustíveis vêm bem mais abaixo, com cerca de 4% do total de estabelecimentos já automatizados. Destaque-se que, recentemente, as lojas de confecções vêm aumentando sua participação no mercado de automação.

Embora o custo da automação apresente grande dispersão de acordo com o projeto de solução adotado, o setor de equipamentos trabalha com o custo médio por PDV de US\$ 5 mil, considerando-se um estabelecimento com cerca de 20 pontos, sendo 70% do custo referente a *hardware* e 30% a *software*. Em instalações mais simples, contudo, este valor pode chegar a US\$ 3 mil.

A partir dos dados de investimentos na automação de supermercados, disponíveis através da Abras, pode-se estimar o tamanho do mercado, em valor, de acordo com o Gráfico 1, que mostra, para o período 1997/2000, investimentos globais da ordem de US\$ 4,5 bilhões.

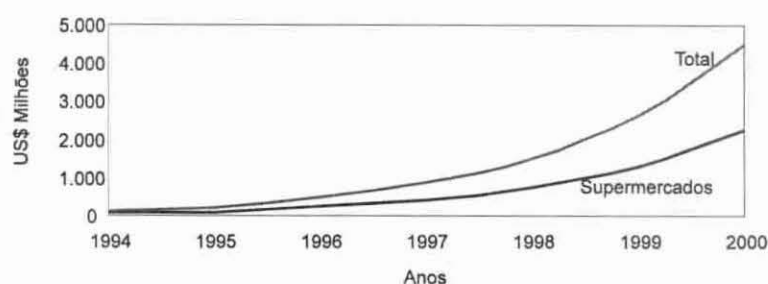
Ainda segundo os dados da Abras, ao final de 1996 apenas cerca de 5% das 43 mil lojas do setor estavam informatizadas. Apesar da pequena representação, as unidades automatizadas respondem por cerca de 15% do faturamento de todos os supermercados, que chegou a R\$ 43,7 bilhões em 1995. Sua estimativa é de que, até o ano 2000, 60% dos supermercados estejam automatizados, consumindo investimentos da ordem de US\$ 2,5 bilhões.

Se, isoladamente, esses números espantam pela elevada taxa de crescimento registrada, comparando-os com o número total de estabelecimentos constata-se que ainda é muito baixo o nível de automação do comércio no Brasil.

Conforme as lojas instalam soluções de automação que envolvem dispositivos de leitura ótica, cresce a pressão para que os fornecedores adotem códigos de barras para identificar seus produtos. Assim, o número de indústrias que codificam suas mercadorias passou de 6,4 mil em 1994 para 19 mil em 1996, segundo estimativa da EAN.

Um novo subsegmento que parece promissor é o de automação postal. Sabe-se que a Empresa de Correios e Telégrafos (ECT) publicou recentemente edital para aquisição de cerca de R\$ 80 milhões em soluções *turn-key*, que envolvem, além das unidades de processamento, balança eletrônica, leitor óptico, impressora e *software*. Inicialmente voltadas para agências próprias da ECT, tais soluções deverão, gradualmente, ser também adquiridas pelas lojas de *franchising*.

Gráfico 1
Investimentos em Automação Comercial – 1994/2000



A Oferta Interna de Soluções e Equipamentos

Encontram-se instalados no país diversos produtores de equipamentos de automação comercial, destacando-se, nos últimos anos, IBM, Itautec Philco, Unisys e Dataregis, que juntas representam quase 90% do mercado de soluções, estimado em 1996 em mais de US\$ 200 milhões. Somente as duas maiores – IBM e Itautec Philco – representam cerca de 60%, contando com unidades de negócios específicas para automação comercial tanto no que se refere ao *marketing*, à comercialização e ao projeto/desenvolvimento de equipamentos e soluções quanto à própria etapa de montagem/fabricação.

Exceto a Unisys, todas as principais empresas têm fabricação de *hardware* no país, atendendo, em boa parte dos equipamentos, ao processo produtivo básico (PPB) e fazendo jus à isenção de IPI. Em contrapartida, devem investir, diretamente, em pesquisa e desenvolvimento, 3% da sua receita operacional bruta, além de terceirizarem junto a instituições de pesquisa outros 2% desta receita. Tais investimentos, aliados às peculiaridades do mercado brasileiro em seus aspectos fiscais, financeiros etc., levaram a um razoável domínio da tecnologia de projeto dos equipamentos e soluções no país, mesmo por parte de empresas estrangeiras.

A Itautec Philco, a IBM e a Dataregis ofertam vários modelos de equipamentos já cadastradas na FINAME, a partir de 1996, com base no PPB. A grande maioria das partes/dispositivos adquiridas de terceiros ou cumprem o PPB, no caso de serem eletrônicas, ou atendem à exigência de índice de nacionalização mínimo de 60%, no caso de partes mecânicas ou eletromecânicas, fazendo com que também a solução de automação seja passível de cadastramento na FINAME. Todas as três empresas desenvolvem *software* no país, dominando não só a tecnologia de projeto de solução, mas também a de boa parte dos equipamentos nela envolvidos. Já a Unisys oferece a integração de soluções utilizando equipamentos PDV da Siemens Nixford (Alemanha), *scanners* da Scantech (Holanda), balanças da Compesa (Espanha) e *smart cards* da FDS (França), sendo que o *software* utilizado provém da Alemanha e dos Estados Unidos. Este perfil dos fornecimentos da Unisys certamente sofrerá modificações a partir da operação de sua fábrica de microcomputadores em São Paulo, ainda no início deste ano, e já com pedido de homologação do seu PPB junto ao Ministério de Ciência e Tecnologia, esperando-se um maior valor agregado internamente nos elementos que compõem suas soluções. Para 1996 estima-se um faturamento para a empresa da ordem de US\$ 400 milhões.

A Itautec Philco, empresa do Grupo Itaú com faturamento em 1996 da ordem de US\$ 1,3 bilhão e que atua basicamente em eletrônica de consumo e informática/automação, entrou no segmento de automação comercial a partir da sua similaridade com o de automação bancária, onde historicamente tem forte presença. O segmento comercial representa ainda pouco de seu faturamento,

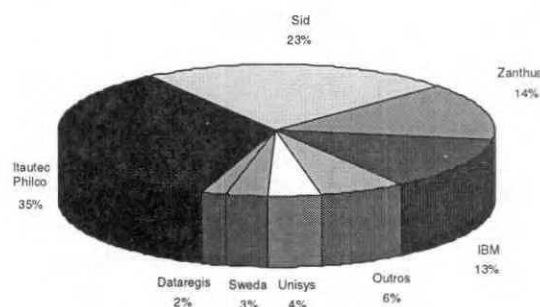
mesmo considerando-se somente a área de informática, mas, com a previsível saturação do segmento bancário e as perspectivas da automação do comércio, tende a ocupar a segunda posição no mercado interno, logo após os microcomputadores. A empresa já efetuou exportações para supermercados em Portugal e trabalha para obter alguma penetração no Mercosul.

A IBM só a partir de 1993 começou a atuar mais agressivamente neste mercado, em que é uma das líderes mundiais. Impedida anteriormente de participar, em virtude da antiga Lei de Informática, é apontada hoje como líder do segmento no Brasil, onde atua em quatro frentes principais: serviços de informática de maneira geral, principal item de seu faturamento de US\$ 1,9 bilhão em 1996, os quais englobam desde processamento de dados até consultoria, instalação de redes e *software*; *mainframes*, inclusive para exportação; microcomputadores, em que é co-líder do mercado brasileiro, juntamente com a Compaq; e automação comercial, em que dispõe de toda a gama de componentes de soluções para automação, a maioria com tecnologia própria.

A Dataregis, de capital nacional, foi criada durante os anos da reserva de mercado para a produção pioneira de caixas registradoras eletrônicas no país. Seu faturamento anual em 1996, da ordem de US\$ 20 milhões, provém totalmente da automação comercial, onde oferta, além das caixas registradoras, soluções de automação diversas, como terminais PDV – tanto com plataforma de PC multimídia quanto compactos –, preenchedores de cheques, *scanners* de mesa e de mão, impressoras fiscais etc. A empresa vem desenvolvendo tecnologia própria para diversos produtos.

Ao final de 1995, conforme mostrado no Gráfico 2, a seguir, a participação das empresas no parque instalado de equipamentos

Gráfico 2
Automação Comercial – Parque Instalado em 1995



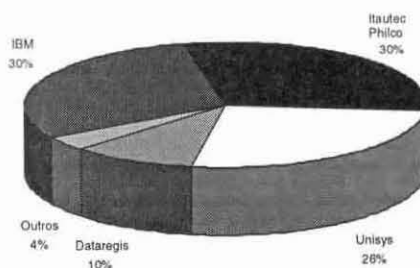
Fontes: Empresas do setor e estimativas do BNDES.

de automação comercial dividia-se entre as líderes de mercado dos anos recentes – IBM, Itautec Philco, Unisys e Dataregis – e outras como Sid, Zanthus, NCR e Sweda, sendo que estas vêm perdendo participação no mercado. A queda de participação da Sid é explicada em parte pela orientação do Grupo Sharp, seu controlador, de não mais diversificar operações fora da eletrônica de consumo.

A partir de 1996, o parque ofertante de automação comercial voltou a contar também com a NCR, agora como uma das empresas resultantes da cisão da AT&T destinada à produção e à venda de solução de informática e com marca muito ligada à automação comercial. É previsível seu avanço neste mercado, considerando-se que, com a aquisição da Monydata pela AT&T, em 1995, a NCR passou a ter uma boa estrutura de vendas e de assistência técnica, além de uma fábrica local, onde são produzidos microcomputadores e servidores, devendo brevemente ser agregados à linha de produtos os terminais PDV, encontrando-se a fabricação de *cash dispensers* e máquinas de auto-atendimento (ATM) para automação bancária em fase de estudos. A subsidiária brasileira, ainda muito dependente dos microcomputadores, deve ter fechado o ano de 1996 com faturamento de US\$ 70 milhões, com previsão de triplicar sua operação no Brasil até o ano 2000.

O Gráfico 3, a seguir, ilustra o *market share*, em valor, observado no primeiro semestre de 1996, evidenciando a grande concentração nas quatro líderes que ofertam soluções integradas: IBM, Unisys, Itautec Philco e Dataregis. Deve ser observado que estão alocadas nestas empresas parcelas de mercado correspondentes a pequenos fabricantes de algumas partes e componentes utilizadas nas soluções de automação, bem como dos *softwares* correspondentes. Vale repetir que o valor do mercado brasileiro, em 1996, é estimado em pouco mais de US\$ 200 milhões, de acordo com a tabela anterior.

Gráfico 3
Automação Comercial – Market Share em 1996



Fontes: Empresas do setor e estimativas do BNDES.

Os investimentos de supermercados em automação estão alavancando os negócios dos fabricantes de *check-outs*, ou seja, a parte mecânica – ou não-eletrônica – contida nos sistemas de automação. Como exemplo do crescimento deste subsegmento, ressalte-se o desempenho da Friar, com sede em Bauru (São Paulo), que ampliou em 150% sua produção daqueles equipamentos de 1995 para 1996, alcançando média de comercialização de 500 *check-outs* mensais entre janeiro e outubro deste último ano. Também a Seral, maior fabricante de gôndolas para lojas e supermercados no Brasil, subsidiária da empresa francesa do mesmo nome, ampliou em mais de 30% sua produção de *check-outs* em 1996, alcançando vendas mensais de 400 unidades. Seu faturamento deve ter passado de US\$ 40 milhões em 1995 para US\$ 50 milhões em 1996. Merece destaque ainda a Eletrofrio, de Curitiba, líder na fabricação de expositores refrigerados no Brasil, com faturamento de US\$ 59 milhões em 1995 e que investiu cerca de US\$ 700 mil no desenvolvimento de dois novos modelos de *check-outs* em 1996. A empresa detém 20% desse mercado no Brasil e quer alcançar 35% até o final de 1997. Estima-se que o mercado de *check-outs* deverá crescer anualmente a taxas entre 10% e 20%.

Atraídas pelo crescimento do mercado de automação comercial, produtores de equipamentos similares diversificam-se para atuar também nesse segmento, como é o caso da Procomp, grande ofertante de sistemas para automação bancária e que está estudando parcerias e/ou desenvolvimento próprio para segmentos como automação comercial, armazenamento e gerenciamento de documentos e terceirização de quiosques de auto-serviço para bancos. A empresa faturou mais de US\$ 230 milhões em 1996, contra US\$ 197 milhões em 1995, sendo cerca de 40% na área de serviços e 60% na de *hardware*, com o oferecimento principalmente de *cash dispensers* e ATMs, além dos terminais de caixa e servidores. A empresa já conta com diversas parcerias, como a norte-americana Interbold e a canadense Verifone, e está iniciando a atuação na área de cartões inteligentes (*smart cards*), leitores integrados a *cash dispensers*, em parceria com a Verifone, tendo fechado, recentemente, um contrato com o Banco do Estado do Ceará (BEC) para a implantação de ATMs leitoras de cartões de débito para o pagamento de empregados de baixa renda. Na área de automação comercial, a Pocomp já oferece soluções para transferência eletrônica de fundos com terminais *point of sale* (POS) da Verifone, mas estuda uma nova parceria – ou mesmo desenvolvimento próprio – para a produção de terminais PDV.

Também a Perto, fundada em 1988 e tradicional fabricante de equipamentos para caixas eletrônicos bancários – quarta maior produtora de periféricos, segundo o Balanço Anual 1995/1996 –, está entrando no segmento de automação comercial. Desde o final de 1995, a empresa, com sede em Gravataí (Rio Grande do Sul), já investiu US\$ 1 milhão no desenvolvimento do Pertocheck, um equi-

pamento compacto que reúne impressora de cheque e leitora de cartões magnéticos. Estima-se que a empresa vendeu cerca de 13 mil unidades em 1996, sendo seus compradores desde pequenos comerciantes até lojas de departamentos e grandes supermercados, como a Companhia Zaffari, décima maior do setor no país. Ampliar a venda do Pertocheck em todo o país e iniciar sua exportação para os Estados Unidos, a Ásia e a Europa são os próximos objetivos da empresa, que está investindo US\$ 500 mil na ampliação dos recursos do equipamento, possibilitando interligação com linhas telefônicas e leitura de cartões inteligentes. As vendas de equipamentos para varejo, que hoje têm uma representação pouco significativa para os negócios da Perto, devem chegar a 30% do faturamento nos próximos dois anos.

A Microsiga, *software-house* especializada na produção de sistemas de administração empresarial para indústria e comércio, lançou na 10ª Fenasoft (1996) três *softwares* para automação comercial de restaurantes, consultórios médicos e oficinas, disponíveis em disquetes de 3,5 polegadas ou CD-Rom. A empresa investiu R\$ 2 milhões na preparação e desenvolvimento do projeto e tinha expectativa de comercializar seis mil unidades somente durante a Feira. Os *softwares* têm funções específicas para cada área. O *Serial Pack* Restaurante, por exemplo, registra o pedido dos clientes, reproduzindo a disposição real das mesas do estabelecimento e atribuindo a cada uma delas um número. O programa registra o total de pessoas acomodadas na mesa, relacionando a quantidade e o preço dos produtos. Os três *softwares*, que, para operar, necessitam apenas de microcomputadores 486, com 8 MB de RAM, são configuráveis em três idiomas (português, inglês e espanhol). O primeiro *software* da família *Serial Pack* foi o financeiro, que vendeu cinco mil cópias em cinco meses. A empresa, que faturou R\$ 12 milhões em 1995 e esperava comercializar 50 mil cópias dos *softwares* até o final de 1996, já é uma das maiores *software-houses* do Brasil.

O mercado internacional é dominado por algumas grandes empresas que atuam a nível mundial, como IBM, NCR, Sweda, Olivetti, Siemens Nixdorf e Unisys, e fazem da força de suas marcas e do seu fôlego financeiro uma barreira à entrada de novos participantes. Salta à vista a ausência de empresas asiáticas na liderança do setor, evidenciando o estágio ainda incipiente da automação comercial mesmo em países como o Japão.

A participação de tais empresas no mercado mundial de automação comercial não é conhecida – ao contrário dos fabricantes de computadores, por exemplo –, mas de qualquer forma trata-se de empresas com faturamento anual da ordem de bilhões de dólares – no caso da IBM, de US\$ 76 bilhões, com lucro líquido de US\$ 6 bilhões em 1996.

Cenário Internacional

O Brasil está entre os quatro países prioritários nos investimentos da norte-americana NCR, que, após a cisão da AT&T, que se dividiu em três empresas (uma de operação de telecomunicações, a AT&T, uma de equipamentos de telecomunicações, a Lucent, e uma de informática e automação, a NCR), alçou voo próprio apoiada na tradição de sua marca. A empresa tem faturamento mundial de US\$ 7 bilhões e está focada em segmentos específicos, como comércio de varejo, sistema financeiro e computadores. Na área financeira, além de ATMs (com 30% do mercado mundial) e *cash dispensers*, oferece equipamentos para automação comercial, como PDVs leitores de código de barras. Para as empresas de telecomunicações fornece servidores e soluções para gerenciamento de clientes e contas (bilhetagem). A NCR, além de líder mundial do segmento de *data-warehouse* (grandes bancos de dados voltados ao *marketing* e melhor conhecimento do cliente), com 50% de um mercado estimado em US\$ 3 bilhões anuais e em grande crescimento, é fornecedora da maior instalação do gênero em funcionamento do mundo, na rede varejista Wall Mart, nos Estados Unidos: um banco de dados que ocupa cerca de oito terabytes em equipamentos com processadores paralelos.

A NCR investe anualmente US\$ 500 milhões em pesquisa e desenvolvimento, metade destinada aos sistemas para *data-warehouse* e metade aos demais segmentos. Com sede em Dayton, Ohio (Estados Unidos), a empresa conta com 38 mil funcionários, atuando em 190 países, e tornou-se totalmente independente da AT&T em janeiro de 1997.

Atuação do BNDES

A atuação do BNDES no segmento de automação comercial pode ser considerada ainda bastante tímida, pois seu o apoio para investimentos resume-se aos financiamentos concedidos à Itautec Philco, que só marginalmente se destinam ao segmento de automação. Mesmo o financiamento à comercialização é pouco expressivo, sendo recente o cadastramento na FINAME de empresas do segmento, que só ocorreu a partir da Dec. Dir. 212/96, de junho do ano passado.

Uma vez que, como é sabido, o complexo eletrônico apresenta um grande número de pequenas e médias empresas detentoras de tecnologias específicas e inovadoras, algumas delas na indústria de automação comercial, aplicam-se a estas as mesmas ponderações efetuadas com relação ao setor de *software* relativas às dificuldades para obtenção de financiamento convencional junto à rede de agentes do BNDES. Neste caso, o aporte de capital de risco pelo Contec ou Fundo de Empresas Emergentes pode ser uma alternativa, enquanto o Banco não dispuser de outros instrumentos de apoio específicos para esta categoria de empresas, ou seja,

pequenas empresas de base tecnológica, em que o principal ativo é a capacitação do corpo técnico e dos próprios empreendedores.

Assim, há necessidade de novos instrumentos operacionais para o financiamento do desenvolvimento de novos produtos, dos gastos de *marketing* e, também, de capital de giro. O novo instrumento idealizado para estes casos é um contrato de risco, sob a forma de um financiamento sem as garantias reais tradicionais e cujo retorno dar-se-ia através do pagamento do principal, sem qualquer tipo de atualização monetária, acrescido apenas de uma renda variável, determinada a partir de um percentual do acréscimo de receita gerado pelo projeto apoiado pelo BNDES. Para tanto, poderia ser criado um programa específico, com dotação própria de recursos (por exemplo, 1% a 2% do orçamento anual de investimentos do BNDES).

A Dataregis, detentora de tecnologia própria no desenvolvimento de dispositivos de automação e que, por seu porte, tem pouca capacidade de competir com os outros *players* em termos de obtenção de apoio financeiro, seria um bom exemplo de empresa a ser apoiada nesta nova modalidade.

ESTRATÉGIA DE INTEGRAÇÃO VERTICAL E OS MOVIMENTOS DE REESTRUTURAÇÃO NOS SETORES PETROQUÍMICO E DE FERTILIZANTES

Ricardo Sá Peixoto Montenegro
Dulce Corrêa Monteiro Filha*

COMPLEXO QUÍMICO

**Respectivamente, gerente e economista da Gerência Setorial do
Complexo Químico do BNDES.
Os autores agradecem a colaboração da estagiária Kelly Cristina de
Azevedo Melo.*

Resumo

Ao analisar os movimentos recentes de reestruturação dos setores petroquímico e de fertilizantes a nível internacional, pode-se identificar a predominância de estratégias visando fortalecer a capacidade de produção das empresas dentro das cadeias químicas em que são mais fortes competitivamente.

A comparação das características das indústrias petroquímica e de fertilizantes mostra a necessidade de reestruturação desses setores para enfrentar as dificuldades advindas da abertura da economia e as estratégias adotadas pelas megaempresas que atuam no mercado internacional. Uma mudança na estrutura produtiva começou com o PND, através da venda das centrais petroquímicas e de fertilizantes, e ainda continuam ocorrendo importantes movimentos no parque produtivo fabricante de produtos petroquímicos de 2ª geração e de fertilizantes, processo que ainda está incompleto.

Maior integração up and down stream é necessária para que o parque produtivo possa se manter competitivo numa economia aberta. No Brasil, um modelo de concentração em família de produtos seria adequado aos grupos econômicos que procurariam um equilíbrio/mix entre unidades de negócios dentro da mesma cadeia petroquímica, buscando um desenvolvimento estável dessas atividades e procurando a desejada integração up and down stream.

Na década de 90, o contexto internacional passou a condicionar fortemente a atuação das empresas brasileiras. Pressionados por grandes companhias que atuam no comércio mundial, os países passaram a formar blocos e a adotar políticas compatíveis com a nova ordem econômica mundial de globalização. Este movimento e a mudança de paradigma tecnológico vêm acelerando uma reestruturação mundial da indústria.

Introdução

As empresas do complexo químico como um todo, quais sejam, as dos setores petroquímico, de química de base, de química fina e de fertilizantes, também vêm passando por um movimento de reestruturação que, contudo, tem ocorrido no sentido de acentuar uma das características importantes dessas indústrias: a integração vertical ao longo da cadeia produtiva.

Por motivos históricos e tecnológicos, conforme Oliveira (1994, p. 48) chama a atenção, não há uma única grande empresa de petróleo sem braço petroquímico, e a indústria química tradicional, para se manter na liderança, também procurou integrar-se tanto *up stream* quanto *down stream*, investindo na química fina, na biotecnologia e na indústria de especialidades plásticas. Essa integração vertical ao longo da cadeia produtiva leva a um reforço das barreiras à entrada e à elevação da taxa média de lucro, em decorrência da minimização de custos [Oliveira (1994, p. 34)].

Nas indústrias petroquímicas e de fertilizantes, em particular, observa-se que os movimentos de reestruturação têm como foco a concentração em algumas famílias de produtos (fabricando vários produtos dentro da mesma cadeia química) em que as empresas têm maior competitividade.

No setor químico, a nível mundial, as operações de aquisições quase que quintuplicaram em 1994 se comparadas às efetuadas no período 1991/93. O número de *joint-ventures* praticamente triplicou, no mesmo período, conforme se constata na Tabela 1. Recentemente, no período 1995/96, alguns exemplos podem ser citados (ver Tabela 2).

Reestruturação Mundial da Indústria

Cabe observar que os movimentos de reestruturação no setor petroquímico concentraram-se em unidades de negócios,

Tabela 1

Operações de Reestruturação do Complexo Químico Mundial – 1991/93 e 1994

TIPOS DE OPERAÇÃO	NÚMERO DE OPERAÇÕES	
	1991/93	1994
Aquisições	33	159
Joint-Ventures	29	85
Cisões	06	n.d.
Fusões	16	3
Swaps de Ativos	04	n.d.
Encerramentos	12	n.d.

Fonte: Chemical Week, ECN, Fortune, *The Chemical Industry in 1994* (ECE/UN).

Tabela 2

Movimentos de Reestruturação Mundial da Indústria Química – 1995/96

SETORES	FUSÕES	JOINT-VENTURES	AQUISIÇÕES	AQUISIÇÕES DE PARTICIPAÇÕES MINORITÁRIAS/INCORPORAÇÕES/OUTRAS	PARCERIAS TECNOLÓGICAS
Petroquímico	<ul style="list-style-type: none"> • Showa Denko/Nippon Petrochemical • Mitsui Petrochemical/Mitsui Toatsu (1997) • ICI Films/ICI Chemical & Polimers (poliéster) • Synthomer Chemie/Doverstrand 	<ul style="list-style-type: none"> • Monsanto/Akzo • Basf/Hoechst (PP) • Basf/Shell (PE) • JSR/Mitsubishi (ABS) • Montell/JPO (poliolefinas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amoco/Albermarle • Arco/Rhône-Poulenc (TDI) • Arco/Olin Corp. (isocianatos) • Nova Chemical/Arco Chemical (estireno) • C&K/Uniroyal (takeover) • SNF/Dow (acrilamida) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mitsubishi Petrochemical/Mitsubishi Chemical^a • Dow/Inca International (Enichem PET/PTA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Exxon Chemical/DSM • Hoechst/Caraplas (PET) • Dow/Montell PPmetaloceno • Hoechst/DSM Resins • Monsanto/Calgene
Química Fina	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacia/Upjohn • Roussel Diamant/Hoechst Houde 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciba/Sandoz • Bayer/Beijing Economic Technological Investment Development • Astra/Merck • Bayer/Hoechst • Henkel/Shanghai Kemeng 	<ul style="list-style-type: none"> • Basf/Boots Pharmaceutica • Glaxo/Wellcome • Rhône-Poulenc Rorer/India (R-PR India Pvt) • Hoechst/Marion Merrell Dow • L'Oreal/Jade • Basf/Zeneca (corantes) • Lonza/Celltech 	<ul style="list-style-type: none"> • DSM/Bio-Intermediar International Holding 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciba-Geigy/Chiron • Bayer/Myriad Genetics • Astra/Fisons • Astra/Symbicom • Gist-brocade/SmithKline Beecham
Fertilizantes	–	<ul style="list-style-type: none"> • Hydro Agri International/Fertilizantes Cafeteros 	<ul style="list-style-type: none"> • PCS/Basf (potassa/sal) • Agrum/Viridian 	–	–
Química em Geral (Outros)	<ul style="list-style-type: none"> • Euridep/Kalon 	<ul style="list-style-type: none"> • Henkel/Guilin Synthetic Detergent Factory/Guilin Henkel Detergents & Clearing Products (China) • Repsol/Gas Natural 	<ul style="list-style-type: none"> • Sherwin-Williams (SW)/Productos Químicos y Pinturas (México) • SW/Pratt & Lambert • RPM/TCI • RPM/Dry Vit • SW&Bayer/Globo • Aga Gas/Liquid Carbonic (plantas de separação de ar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Henkel/Bombril (detergentes) 	–

Fonte: ECN.

^a Em 1994.

levando a uma convergência das atividades das empresas em torno de famílias de produtos, conforme se pode constatar pelos comentários a seguir:

- a Showa Denko e a Nippon Petrochemicals realizaram a fusão de suas operações de polietileno e polipropileno, e a empresa recém-criada será a maior fabricante japonesa na produção de polietileno e competirá no segmento de polipropileno com a Mitsubishi Chemical, maior fabricante de produtos químicos do Japão;
- a Mitsui Petrochemical, produtora de material têxtil sintético, e a Mitsui Toatsu, produtora de resinas e agroquímicos, farão a fusão em outubro de 1997, criando o segundo maior grupo químico do Japão, com faturamento de US\$ 6,7 bilhões/ano;
- a Mitsubishi Petrochemical foi absorvida pela Mitsubishi Chemical em 1994, objetivando um aumento do porte da empresa e fortalecendo sua atuação no setor petroquímico, em particular nas resinas termoplásticas;
- a Exxon e a Union Carbide se associaram, assim como a British Petroleum (BP) e a Dow, visando ao segmento de polietileno;
- a Amoco (9ª produtora norte-americana de poliestireno) comprou a Albermarle Corporation, que fabrica olefinas, visando a uma integração *up stream*;
- a Monsanto fez uma *joint-venture* com a Akzo (a Flexsys) em dezembro de 1994 (controle de 50-50%), objetivando a integração no segmento de elastômeros, e em dezembro de 1995 a Flexsys integrou os negócios de estireno das duas empresas; e
- a Eastman – maior produtora mundial de polietileno tereftalato (PET) – adquiriu novas unidades na Espanha, Holanda, País de Gales, Hong Kong, Malásia e Argentina, no tocante aos segmentos de PET-BG (*bottle-grade*), química fina, química de base e plásticos.

Grande parte das mudanças deve-se também à influência do modelo adotado pelos países do Leste asiático, onde se registraram as maiores taxas de crescimento do mundo, o que foi apontado como padrão a ser seguido. Conforme o Informe Setorial do BNDES nº 1 (de setembro de 1994), nessa região ocorreram as mais interessantes experiências de desenvolvimento econômico tardio.

Leste Asiático

As estratégias de industrialização adotadas na maioria dos países do Leste asiático consistiram na obtenção de competitividade internacional nos setores de bens de consumo final, de modo a alcançar e manter uma forte posição exportadora, concentrando-se

inicialmente nos estágios finais de transformação, importando insumos e equipamentos e integrando-se para trás progressivamente.

Numa economia aberta, a integração *down stream* (dos estágios finais da transformação para as indústrias intermediárias) é essencial. Uma estratégia possível para alcançar este objetivo, numa economia aberta e retardatária, pode ser através de foco em unidades de negócios.

Impactos no Brasil do Reposicionamento Regional das Multinacionais

É provável que o parque industrial instalado no país sofra influência do reposicionamento regional das empresas multinacionais no mundo, que estão procurando consolidar posição nos diversos blocos econômicos formados. Um exemplo desse movimento é a ida da Dow para Bahía Blanca, na Argentina, que escolheu o país devido ao baixo custo das matérias-primas (gás natural, nafta). A empresa adquiriu a central petroquímica de Bahía Blanca da YPF da Argentina, iniciou a ampliação dos produtos de 1ª geração (eteno, propeno e buteno) deste pólo e verticalizou-se comprando uma empresa argentina de polietileno (Indupa), uma vez que esta detém a melhor tecnologia de polietileno de baixa densidade linear (PEBDL).

Além disso, a Dow objetiva aumentar seus ativos no Brasil com a compra do controle acionário da EDN, visando a uma participação maior na Copene, e mostra interesse na aquisição da parcela do Grupo Econômico na Conepar, com a finalidade de aumentar ainda mais esta participação, através da Norquisa. Dentro de sua estratégia de ocupar segmentos no setor petroquímico, a Dow acaba de fechar um acordo de tecnologia com a Montell (Montedison + Shell) para ter acesso à tecnologia de polipropileno.

Em termos de Cone Sul, parece que dois principais grupos irão concorrer fortemente no setor petroquímico: Dow e Odebrecht, ambos participando de centrais petroquímicas (embora com grau de controle diferenciado nas centrais em que participam) e de segmentos de polietileno e polipropileno. No Mercosul, os mercados de polietileno e polipropileno seriam em torno de US\$ 700 milhões e US\$ 1,6 bilhão, respectivamente, considerando um preço médio de US\$ 1.030/t para ambos.

Tabela 3

Mercado de Polietileno e Polipropileno

(Em t)

REGIÃO/PAÍS	POLIETILENO (PE)	POLIPROPILENO (PP)
Brasil	1.100.000	530.000
Cone Sul	499.000	141.000
Total	1.609.000	671.000

Fonte: BNDES.

Há uma grande diferença nas indústrias que compõem o complexo químico. Uma comparação entre a química de base e a química fina foi sintetizada na Tabela 4. Na indústria farmacêutica a economia de escala diz respeito à produção, controle de qualidade, P&D e promoção, que são importantes na manufatura de matérias-primas ou ingredientes ativos, mas nem tanto em dosagens de formulação e embalagens para as quais a tecnologia e os equipamentos são acessíveis mais facilmente. A marca registrada é uma das formas de domínio do mercado na indústria farmacêutica [cf. Codetec (1992, p. 22)]. Cabe lembrar, entretanto, que os centros de produção da indústria farmacêutica se encontram nos países desenvolvidos, de onde são exportados fármacos e intermediários aos países onde estão situadas suas subsidiárias.

A competição nas indústrias do complexo químico ocorre entre oligopólios, mesmo na indústria farmacêutica, na produção de princípios ativos e nas chamadas classes terapêuticas. No entanto, em face das diferenças e de não haver no país uma produção significativa de química fina e especialidades, concentraremos a análise apenas nos setores petroquímico e de fertilizantes.

Quando se refere às características da petroquímica, Oliveira (1994, p. 33) destaca as seguintes:

- o tamanho ótimo das unidades produtivas, em permanente expansão, *vis-à-vis* o mercado potencial, e nesse sentido o crescimento ocorre em patamares, o que leva a que freqüentemente a oferta seja maior que a demanda;
- a globalização acelerada da indústria e dos mercados; e

Tabela 4

Comparação entre Química de Base e Química Fina

ASPECTOS	QUÍMICA DE BASE	QUÍMICA FINA
Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de tecnologia • P&D de processo de longa maturação 	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil licenciamento de tecnologia • P&D de processo de rápida maturação
Processo	<ul style="list-style-type: none"> • Condições extremas (temperatura e pressão) • Processo contínuo e automatizado • Unidades monoprodutoras • Número de etapas de uma a quatro • Predominância de operações unitárias 	<ul style="list-style-type: none"> • Condições brandas (temperatura e pressão) • Processo descontinuo e pouca automação • Unidade multipropósito • Número de etapas até 40 • Predominância de processos unitários
Economia e Mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Representa 70% do faturamento total • Redução com duplicação da escala de produção: <ul style="list-style-type: none"> – Custo de produção de até 12% – Investimento específico de até 20% • Incidência de matéria-prima no custo industrial (30% a 60%) • Uso diversificado de produto • Demanda industrial 	<ul style="list-style-type: none"> • Representa 30% do faturamento total • Redução com duplicação da escala de produção: <ul style="list-style-type: none"> – Custo de produção de até 1,5% – Investimento específico de até 5% • Incidência de matéria-prima no custo industrial (70% a 90%) • Uso dirigido/especializado do produto • Demanda industrial ou suprimento de coligada a jusante

Fonte: Codetec (1992, p. 24).

Características das Indústrias do Complexo Químico

Indústria Química Mundial

- a retenção estratégica de inovações tecnológicas como “ativo”, para a liderança em certos mercados por algum período, até que novas estratégias empresariais recomendem a sua difusão.

O setor petroquímico caracteriza-se por ser uma indústria onde as grandes escalas das plantas *industriais* e das *empresariais* são importantes fatores de competitividade [Oliveira (1994, p. 50-58)].

A maximização da escala das plantas *industriais* permite redução substancial no investimento unitário, inibindo a entrada de novos produtores no mercado, e a grande escala *empresarial* é uma condição essencial para que as empresas possam se manter competitivas numa economia aberta, devido ao fato de que, dentre outros motivos, a capacidade de alavancagem está diretamente vinculada ao porte da empresa. Como a integração vertical é uma característica importante do complexo químico, a capacidade de financiamento dos investimentos, quase que simultâneo, em todos os elos da cadeia, torna imprescindível uma grande capacidade de alavancagem.

Efeitos de Escala sobre o Investimento na Indústria Petroquímica

Conforme calculado por Oliveira (1994, p. 53-54), as reduções no investimento unitário obtidas em decorrência de uma capacidade produtiva maior foram, por exemplo, 36,6% em polipropileno, 28% em polibutadieno, 19,1% em borracha SBR (estireno-butadieno), 18,4% em polietileno de baixa densidade, 17,8% em dicloroetano via cloração e 16% em polietileno de alta densidade.

Grau de Internacionalização

O grau de internacionalização das principais empresas que têm participação no mercado internacional demonstra a independência em relação à política dos países em que atuam, possuindo enorme flexibilidade na adoção de suas estratégias (Tabela 5).

Porte das Empresas e Gastos em P&D

Os grupos que atuam no complexo químico têm um porte significativamente grande, conforme pode ser verificado na Tabela 6. Se considerarmos apenas as principais empresas petroquímicas norte-americanas, verificamos que o porte, em termos de vendas, é significativo, apesar de menores que dos grupos que atuam no mercado mundial. Cabe observar ainda que as margens são elevadas e as despesas em P&D bastante significativas em algumas empresas.

Tabela 5

**Grau de Internacionalização de Algumas Empresas –
Ano-Base: 1992**

(Em %)

EMPRESAS	VENDAS NO EXTERIOR	ATIVOS NO EXTERIOR
Exxon	78,2	58,8
Shell	44,2	65,0
BP	73,0	53,3
ENI	37,3	10,8
DuPont	46,3	41,1
Bayer	78,4	55,9
Dow	52,0	57,9
Rhône-Poulenc	77,1	51,6
Solvay	93,5	91,0
Akzo	66,3	65,4

Fonte: Unctad.

Tabela 6

**Porte dos Grupos do Complexo Químico em Termos de
Vendas – 1995**

(Em US\$ Bilhões)

EMPRESAS	VENDAS
Hoechst	30,6
Basf	26,9
Bayer	26,8
DuPont	22,3
Dow	20,0
Ciba-Geigy	16,1
Rhône-Poulenc	15,6
ICI	14,1
Mitsubishi Chemical	13,5
Akzo	12,2
Asahi Chemical	11,6

Fonte: Fortune.

As grandes corporações multinacionais do setor petroquímico notabilizam-se pela integração *up e/ou down stream*, pela diversificação em várias famílias de produtos e pela globalização. Neste sentido, com a intensificação do processo de internacionalização, uma condição essencial para empresas participarem do mesmo mercado das megaempresas internacionais é que possuam grande escala empresarial, a fim de que a indústria tenha uma estrutura acionária-empresarial que lhe permita obter *funding* mais adequado e desenvolver os investimentos necessários em P&D.

Tabela 7

Resultado das Principais Companhias Norte-Americanas em 1995

COMPANHIAS	VENDAS (US\$ Milhões)	LUCRO LÍQUIDO (US\$ Milhões)	MARGEM (%)	P&D (US\$ Milhões)	P&D/VENDAS TOTAIS (%)
DuPont (1) (Negócios Químicos)	24,500	3,244	13,2	n.d.	n.d.
Dow Chemical (1) (Total)	20,200	2,071	10,2	808	4,0
Exxon (2) (Operações Químicas)	11,737	954	8,1	525	0,4
Monsanto (1) (Total)	8,962	739	8,2	658	7,3
PPG Industries (1)	7,058	768	10,9	252	3,6
Mobil Corp. (2) (Negócios Químicos)	6,390	1,164	18,2	n.d.	n.d.
Union Carbide (3) (Total)	5,888	915	15,5	144	2,4
Amoco (2) (Negócios Químicos)	5,717	963	16,8	175	0,6
Occidental Petroleum (2) (Divisão Química)	5,370	1,080	20,1	n.d.	n.d.
Shell Oil (2) (Operações Químicas)	5,008	694	13,8	167	74% de P&D em Óleo
Eastman Chemical (3) (Total)	5,000	559	11,2	n.d.	n.d.
Lyondell Petrochemical (3) (Total)	4,936	389	7,9	n.d.	n.d.
Rohm and Haas (1) (Total)	3,884	292	7,5	194	5,0
Chevron (2) (Operações Químicas e Outras)	3,758	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
W. R. Grace (4)	3,666	219	6,0	121	3,3
Resultado da Amostra	122,074	14,051	-	-	-

Fonte: <http://www.sec.gov/edgar/data>. Atividade predominante da empresa: (1) multidivisional; (2) petróleo, sendo a petroquímica atividade secundária; (3) petroquímica; (4) especialidades químicas.

Integração na Cadeia Produtiva

Conforme Oliveira (1994) chama a atenção, as empresas líderes procuraram situar-se em vários segmentos da cadeia produtiva, conforme se pode verificar na Tabela 8.

Indústria Química Brasileira

Porte em Termos de Faturamento

Uma comparação do porte entre as empresas brasileiras e as principais companhias norte-americanas, em termos de faturamento, demonstra a grande desigualdade e prenuncia os problemas que a indústria química/petroquímica no Brasil tem ao atuar numa economia aberta.

Algumas especificidades da indústria petroquímica brasileira, como suas grandes plantas monoprodutoras, com ausência de verticalização entre empresas, prejudicam o seu crescimento autônomo, colocando-as em desvantagem competitiva numa economia aberta. A reduzida escala empresarial inibe a capacidade de investir em P&D, minimiza o montante de vendas e limita a capacidade de alavancagem. Nos períodos de sobrecapacidade têm dificuldades de ajustar-se por serem monoprodutoras.

Tabela 8

Integração da Indústria Petroquímica

PAÍSES	EXPLORAÇÃO/ REFINO DE PETRÓLEO	PETROQUÍMICOS BÁSICOS	PETROQUÍMICOS FINAIS	QUÍMICA FINA E ESPECIALIDADES
Estados Unidos	Shell, Exxon, Chevron, Amoco, Mobil, Occidental			
	Conoco, DuPont			
		Dow, UCC, Eastman, Phillips, Quantum		
			Himont (PP) Rexene	
		Monsanto		
Canadá	Shell, Exxon			
			DuPont, Dow, UCC, Novacor	
Grã-Bretanha	BP, Shell			
		ICI		
França	ELF	Ato	Rhône-Poulenc	
Alemanha	Veba		Hüls	
	BP	Erdölchemie	Bayer	
	Shell	Row (Shell + Basf)		Basf
	URBK		Hoechst	
Espanha	Repsol			
Bélgica	Petrofina			
Itália	ENI, Enichem (Praoil)	Enichem e Subsidiárias		
			Himont	
Áustria	ÖMV		Petroch. Danubia	
Finlândia	Neste			
Japão	Idemitsu Petroleum, Idemitsu Petrochemical			
	Mitsubishi	Mitsubishi Kasei, Mitsubishi Petrochemical		
Coreia do Sul	Yukong, Honam			
		Samsung, Hyundai		
México	Pemex			
		Cydsa, Idesa, Polioles		
Venezuela	PDVSA	Pequiven	Joint-Ventures da Pequiven	

Fonte: Petroquisa [ver Oliveira (1994, p. 59)].

Nota: Erdölchemie = Bayer + BP.

As vendas das 15 principais empresas norte-americanas são muito superiores às da empresa brasileira de maior faturamento no setor. Mesmo se compararmos o faturamento dos grupos econômicos que atuam no setor e não apenas empresas, pode-se constatar que o desnível é enorme. Ainda que se confronte com o das

Tabela 9

Indústria Petroquímica Brasileira – 1995

(Em US\$ Milhões)

EMPRESAS	FATURAMENTO LÍQUIDO
Copene	1,284
Trikem/Salgema	788
Copesul	719
Rhodia	632
PQU	493
Hoechst	480
Rhodia-Ster	360
Petroflex	328
Rhodia-Ster Fipack	267

Fonte: Economática, exceto as empresas do Grupo Rhodia e a Hoechst, cuja fonte foi o Balanço Anual da Gazeta Mercantil.

principais companhias químicas norte-americanas, o problema persiste. Como exemplo, pode-se chamar a atenção para o fato de que o faturamento do maior grupo que participa do setor (Odebrecht) foi, em 1995, de US\$ 3,8 bilhões, sendo que na área química suas vendas foram de US\$ 1,7 bilhão (45% da receita do grupo), muito abaixo, portanto, dos seus concorrentes internacionais.

**Pólos Petroquímicos
e Porte das
Empresas em
Termos de
Capacidade
Instalada**

A indústria petroquímica brasileira apresenta especificidades em decorrência do modo como foi estruturada, através de pólos industriais abastecidos por centrais de serviços: Copene na Bahia, Copesul no Rio Grande do Sul e PQU em São Paulo, todos controlados pela iniciativa privada.

O controle acionário da Copene, cuja composição acionária é apresentada na Tabela 10, é exercido pela Norquisa (com 58,34%), cujo controle do capital está distribuído pelas empresas/grupos dis-

Tabela 10

Composição Acionária da Copene

(Em %)

ACIONISTAS	AÇÕES ORDINÁRIAS	AÇÕES PREFERENCIAIS	TOTAL
Norquisa	58,34	0,18	21,15
Fundações ^a	17,93	10,27	13,03
Petroquisa	15,40	24,71	21,35
Outros	8,33	64,84	44,47

^aPetros, Previ, Sistel, Fachesf, Previcaixa, Serpros e Prevhab.

criminosos na Tabela 11, cabendo destaque para o fato de que o controle acionário da Conepar, maior acionista da Norquisa, está sendo vendido. Já o controle acionário da Copesul está, principalmente, nas mãos dos Grupos Ipiranga e Odebrecht, conforme se pode constatar na Tabela 12, enquanto os maiores acionistas da PQU são a *holding* Unipar e a Union Carbide (Tabela 13). A *holding* Unipar é controlada pelo Grupo Vila Velha (Família Geyer), que

Tabela 11

Controle do Capital Votante da Norquisa

(Em %)

ACIONISTAS	PARTICIPAÇÃO DO CAPITAL VOTANTE
Petronor (Conepar)	21,24
CPC (Odebrecht)	14,36
Politeno (Suzano, Conepar)	11,17
EDN (Dow)	11,17
Pronor (Mariani)	10,82
Oxitenor (Ultra)	9,28
Polipropileno (Suzano)	7,98
Acrinor (Rhodia)	7,98
Química Barueri (Mariani)	3,59
Copenor (GPC)	0,80
Metanor (GPC)	0,80
Deten (Unipar)	0,79
Conepar	0,03
Total	100,00

Fonte: BNDES.

Tabela 12

Composição Acionária da Copesul – Posição em 20.10.96

(Em %)

ACIONISTAS	GRUPOS	PARTICIPAÇÃO NO CAPITAL VOTANTE
Ipiranga Petroquímica S.A. ^a	Ipiranga	20,34
OPP – Petroquímica S.A. ^a	Odebrecht	16,86
Petrobrás Química S.A. (Petroquisa)	Petroquisa	15,00
OPP – Polietileno S.A. ^a	Odebrecht	10,58
Empetro – Empreendimentos Petroquímicos S.A. ^a	Ipiranga	5,18
Econômico Empreendimentos	Econômico	3,90
Outros		28,14
Total		100,00

Fonte: BNDES.

^aJá celebraram Acordo de Acionistas, o que lhes garantiu o controle sobre 52,96% do capital votante da Copesul.

Tabela 13

Composição Acionária da PQU
(Em %)

ACIONISTAS	AÇÕES		TOTAL
	ORDINÁRIAS	PREFERENCIAIS	
Unipar	37,02	36,87	36,94
Union Carbide	13,00	12,95	12,97
Polibrasil (Grupo Suzano e Montell)	6,76	6,74	6,75
Oxiteno (Grupo Ultra)	1,95	1,94	1,94
Unigel (Grupo Schlesinger)	1,30	1,29	1,30
Petroquisa	17,48	17,41	17,44
Empregados	9,51	9,69	9,59
Outros	12,98	13,11	13,07

Fonte: BNDES.

possui 52,01% do seu capital votante, tendo também participação de 38,76% da Odebrecht Química e 9,23% de outros acionistas.

A estrutura dos pólos petroquímicos aparece nos Esquemas 1, 2 e 3, especificando-se as empresas, os produtos fabricados e a capacidade de produção de alguns produtos.

**Controle sobre a
Capacidade de
Produção de
Produtos
Petroquímicos no
Brasil (Análise de
Algumas Cadeias
Químicas)**

No Brasil, o refino de petróleo é realizado pela Petrobrás, enquanto os petroquímicos básicos são fabricados nos pólos controlados, após o Programa Nacional de Desestatização (PND), por grupos privados. As cadeias produtivas dos petroquímicos finais, química fina e especialidades são dominadas por diversos grupos, também privados em sua maioria. Algumas cadeias químicas, especificando a participação no mercado (fonte: Abiquim) e os grupos controladores (fonte: BNDES), aparecem nos Esquemas 4 a 24.

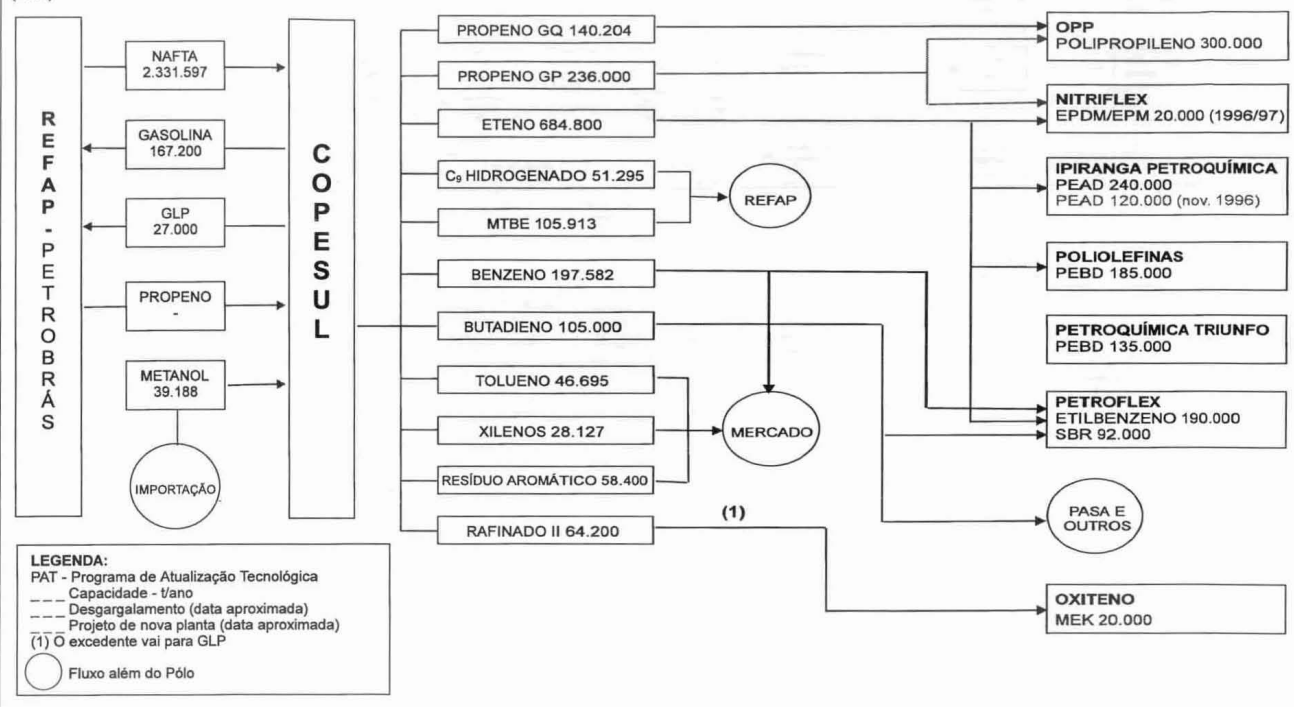
Polietilenos (PEAD, PEBD e PEBDL)

As resinas de polietileno, normalmente classificadas pela sua densidade e estrutura molecular, são conhecidas por polietileno de alta densidade (PEAD), polietileno de baixa densidade (PEBD) e polietileno de baixa densidade linear (PEBDL), cujo mercado no Brasil é o mais competitivo, com maior número de ofertantes. Já a concorrência internacional é bastante pulverizada, sendo que oito produtores detêm 33% da capacidade produtiva de polietilenos. A Dow é a maior produtora de polietilenos (PE) e também a que possui a maior capacidade de produção de metalloceno (mPE).

No Brasil, a cadeia química das resinas de polietileno, especificadas as empresas produtoras com as respectivas participa-

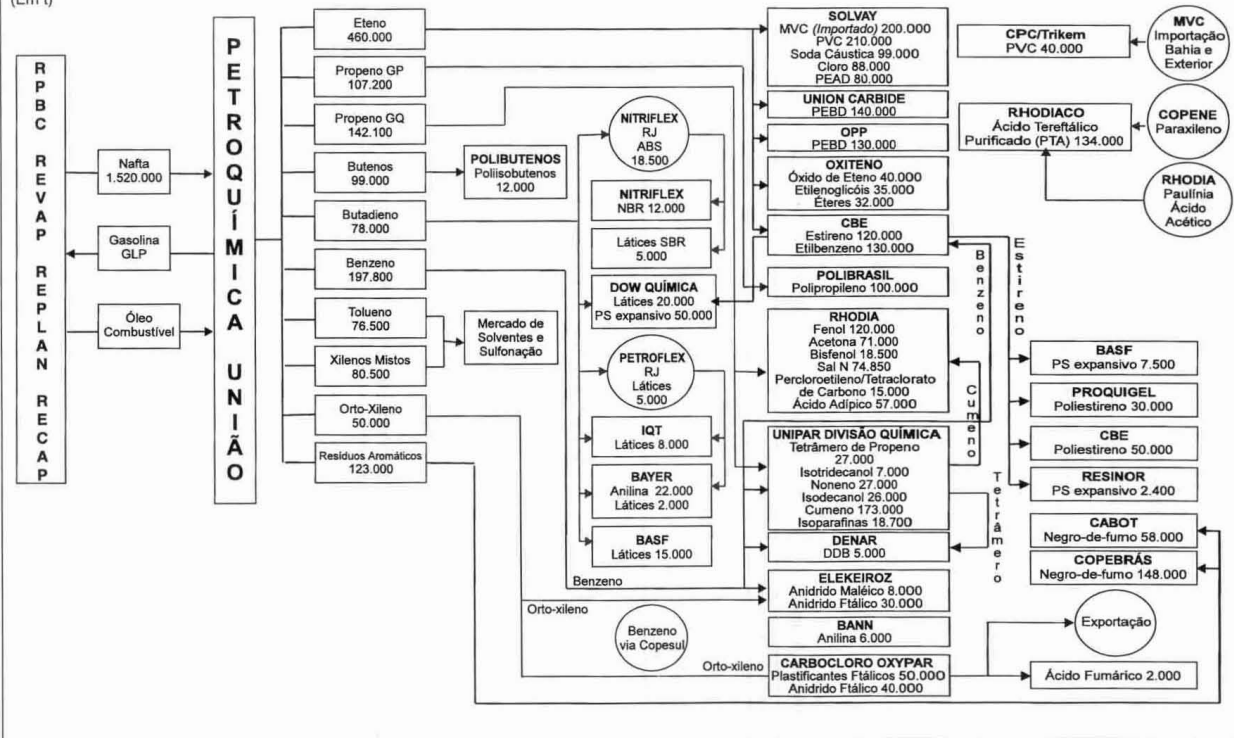
[illegible]

Esquema 2

Complexo Petroquímico de Triunfo – PÓS PAT – Dezembro de 1996
 (Em t)


Esquema 3

Complexo Petroquímico de São Paulo – Janeiro de 1997 (Em t)



ções no mercado (em termos de capacidade instalada), aparece nos Esquemas 4, 5 e 6, enquanto o controle do capital votante das empresas fabricantes de PEAD, PEBD e PEBDL se encontra nas Tabelas 14, 15 e 16.

Esquema 4

Cadeia do Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Eteno ——— PEAD
 Ipiranga Petroquímica 38%
 Poliolefinas 15%^a
 Políteno 12%^a
 Polialden 21%
 Solvay 14%

^a Unidade multipropósito com PEBDL.

Tabela 14

Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas Fabricantes de PEAD

IPIRANGA PETROQUÍMICA	POLIOLEFINAS	POLITENO	POLIALDEN	SOLVAY
Ipiranga 34,10%	Odebrecht 67,4%	Suzano 35%	Conepar 66,6%	Solvay 100%
Hoechst 34,05%	Unipar 32,6%	Conepar 35%	Mitsubshi 16,7%	
Bancos 30,89%		Sumitomo 20%	Nissho Iwai 16,7%	
Outros 0,96%		Itochu 10%		

Esquema 5

Cadeia do Polietileno de Baixa Densidade (PEBD)

Eteno ——— PEBD
 Poliolefinas 42%
 Políteno 20%
 Triunfo 19%
 Union Carbide 19%

Tabela 15

Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas Fabricantes de PEBD

POLIOLEFINAS	POLITENO	TRIUNFO ^a	UNION CARBIDE
Odebrecht 67,4%	Suzano 35%	Petroplus 27%	Praxair 100%
Unipar 32,6%	Conepar 35%	Atochemie 25%	
	Sumitomo 20%	Dow 24%	
	Itochu 10%	Outros 24%	

^a A Dow está vendendo sua participação na empresa Triunfo.

Esquema 6

Cadeia do Polietileno de Baixa Densidade Linear (PEBDL)

Eteno ——— PEBDL
 Poliolefinas NE 57%^a
 Políteno Linear 43%^a

^a Unidade multipropósito.

Tabela 16

Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas Fabricantes de PEBDL

POLIOLEFINAS	POLITENO
Odebrecht 67,4%	Suzano 35%
Unipar 32,6%	Conepar 35%
	Sumitomo 20%
	Itochu 10%

Polipropileno (PP)

Os produtores de PP podem ser divididos em dois grupos: a) os especializados na síntese do polímero, cujas empresas são bastante competitivas na polimerização – privilegiando a economia de escala, com poucos tipos de produtos e baixo custo – e se especializaram apenas em *commodities*, tais como resinas para fibras e filmes; e b) os dedicados ao produto polipropileno, com empresas que procuram ofertar uma vasta gama de produtos e onde a preocupação de atender às necessidades técnicas do cliente é fundamental.

No Brasil, existem apenas empresas do primeiro grupo, e a cadeia do polipropileno (PP) é disputada pela Suzano/Montell e pelo Grupo Odebrecht (que possui 43% da capacidade de produção de PP), que, no entanto, enfrentam a concorrência de mais de mil plantas industriais no mundo, as quais produzem resinas homopolímeros e copolímero de polipropileno no mundo inteiro. Cabe ainda destacar que existe a possibilidade do polipropileno-metaloceno (mPP) vir a canibalizar muitos mercados do polipropileno tradicional, assim como de se tornar um substituto de outros plásticos ou outros materiais.

A cadeia química do polipropileno, especificadas as empresas produtoras com as respectivas participações no mercado (em termos de capacidade instalada) aparece no Esquema 7, enquanto o controle do capital votante das empresas fabricantes de PP está especificado na Tabela 17.

Esquema 7

Cadeia do Polipropileno

Propeno ————— PP
 Polibrasil
 OPP(PPH) 43%
 Polipropileno

Tabela 17

Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas Fabricantes de PP

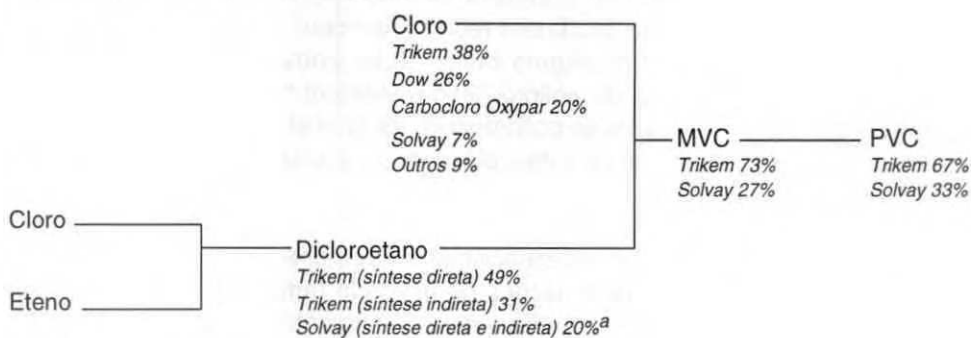
POLIBRASIL	OPP (PPH)	POLIPROPILENO
Suzano 50%	Odebrecht 100%	Suzano 100%
Montell (Shell) 50%		

Policloreto de Vinila (PVC)

O PVC é um produto organoclorado que tem sido apontado por organizações e autoridades governamentais como prejudicial ao meio ambiente e à saúde humana. No entanto, os desenvolvimentos recentes têm mantido o problema sob controle.

No Brasil, a cadeia do PVC passou a ser dominada pela Trikem, do Grupo Odebrecht, com 80% da capacidade de produção do dicloroetano, 38% de cloro, 73% de MVC e 67% de PVC, que concorre com a Solvay (que domina o mercado argentino), com 20% da capacidade de produção de dicloroetano, 7% de cloro, 27% de MVC e 33% de PVC, conforme pode ser visto no Esquema 8, aparecendo na Tabela 18 a especificação do controle do capital votante das empresas fabricantes de PVC.

Esquema 8

Cadeia do Policloreto de Vinila (PVC)

^aSomente consumo cativo.

Tabela 18

Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas Fabricantes de PVC

TRIKEM ^a	SOLVAY	CARBOCLORO
Odebrecht (EPB) 69,44%	Solvay S.A. 100%	Unipar 50%
Mitsubishi e Nissho Iwai 23,47%		Occidental 50%
Fundação Portus 7,09%		

^aA Trikem resultou da fusão da CPC, CQR e Salgema.

Quanto à concorrência internacional, os principais produtores mundiais são Formosa Plastics (integrada verticalmente), Shin-tec, Solvay, Geon, EVC e Oxychem.

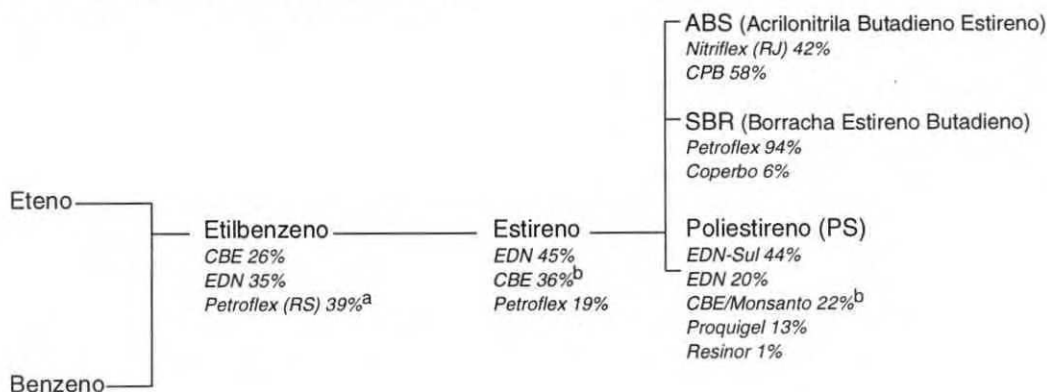
Estireno e seus Derivados

O estireno é obtido do etilbenzeno, um derivado do benzeno, existindo três variedades: o *standart* ou cristal, para uso geral; o de alto teor molecular (APM), termo-resistente; e o expansível, que se polimeriza e expande na presença do penteno, conhecido no Brasil pelo nome da marca da Basf, isto é, como isopor.

A cadeia do estireno/poliestireno é dominada pela EDN (comprada recentemente pela Dow), com 35% da capacidade de produção de etilbenzeno, 45% de estireno e 64% de poliestireno, e pela CBE (dos Grupos Schlesinger e Monsanto), com 26% da capacidade de produção de etilbenzeno, 36% de estireno e 22% de poliestireno (Esquema 9). O controle do capital votante das empresas fabricantes de estireno e seus derivados está especificado na Tabela 19.

Esquema 9

Cadeia do Estireno e seus Derivados



^aA unidade de etilbenzeno da Petroflex está sendo vendida para a Innova, que terá uma capacidade para produzir 180 mil t/ano de estireno e 100 mil t/ano de poliestireno. Será, portanto, a terceira maior produtora de estireno e a segunda de poliestireno.

^bA Monsanto está vendendo sua participação na CBE para a Basf.

Tabela 19

Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas Fabricantes de Estireno e seus Derivados

EDN	CBE	PETROFLEX	PROQUIGEL	INNOVA
Dow 66%	Monsanto 48,3%	Suzano 20,45%	Grupo Bayer 90%	Copesul 60%
Outros 34%	Unigel (Grupo Schlesinger) 50,9%	Copene 20,45%	Grupo Schlesinger 10%	Perez Companc 40%
	Outros 0,8%	Unipar 10,22%		
		Investidores Institucionais 41,74%		
		Pessoas Físicas e Outras 7,14%		

Policarbonatos (PC)

Produzidos a partir do fosgênio e do bisfenol A, os policarbonatos, embora pouco resistentes a solventes e à abrasão, são rígidos, fortes e transparentes, substituindo, assim, o vidro em garrações, as mamadeiras e os artigos óticos, bem como entrando na produção de *compact-discs*. Na fabricação de policarbonatos, o Grupo Rhodia controla parte da cadeia produtiva como fabricante do bisfenol A (Esquema 10). O controle do capital votante das empresas fabricantes de PC está especificado na Tabela 20.

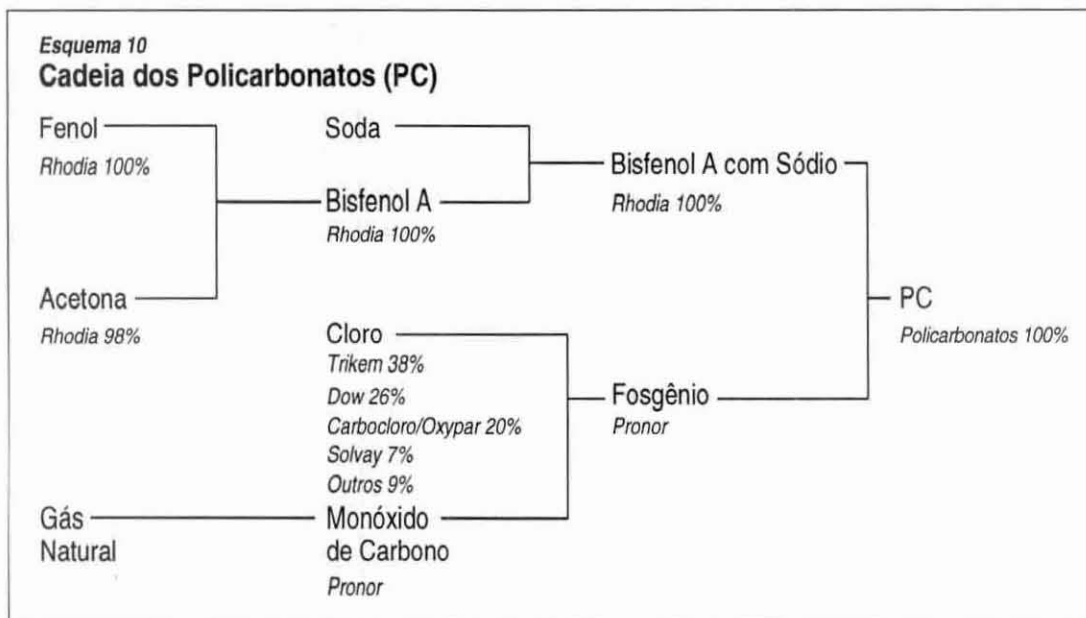


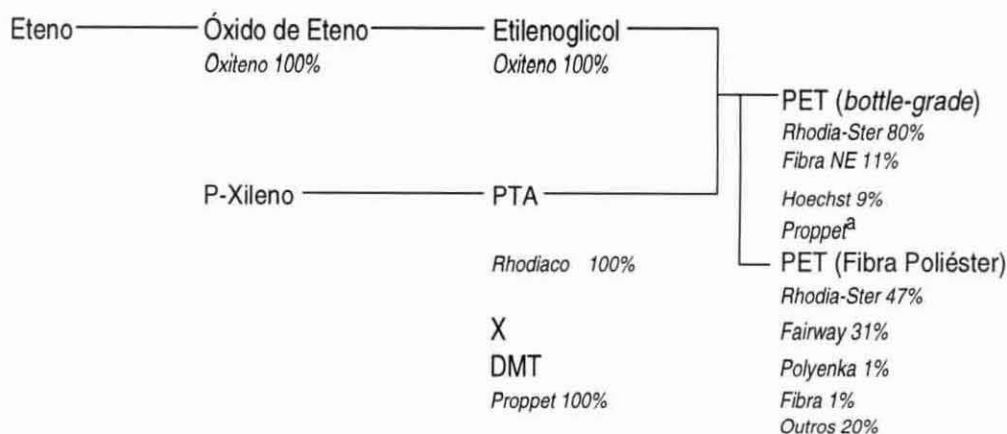
Tabela 20
Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas
Fabricantes de PC

PRONOR (Capital Total)	POLICARBONATOS
Mariani 99,3%	Pronor (Mariani) 33,33%
Outros 0,7%	Central de Polimeros da Bahia 33,33%
	Idemitsu 33,33%

Polietileno Tereftalato (PET)

O PET é da família dos poliésteres, sendo que em *bottle-grade* é usado em embalagens e em garrafas para bebidas gasosas. Na sua produção, o Grupo Mariani e a Rhodia disputam o controle da cadeia, mas dependem da Oxiten (Grupo Ultra), que fabrica o etilenoglicol. A Rhodia, atualmente, domina a cadeia tanto de fibra poliéster quanto de PET *bottle-grade*, mas o Grupo Mariani está investindo e deverá estar produzindo integrado verticalmente nessa cadeia química após 1997, passando a ser o segundo maior produtor (Esquema 11). Na Tabela 21 se encontra a especificação do controle do capital votante das empresas fabricantes de PET.

Esquema 11
Cadeia do PET



^aNo final de 1997, a Proppet passará a fabricar resina PET e deverá ser o segundo maior fabricante de PET bottle-grade.

Tabela 21

Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas Fabricantes de PET

OXITENO	PROPPET	RHODIACO	RHODIA-STER	FIBRA	FAIRWAY	POLYENKA	NITROCARBONO
Ultraquímica 69,30%	Nitrocarbano 51%	Rhodia 68%	Rhodia 100%	Grupo Vicunha	Hoechst	Akzo 51,0%	Pronor (Grupo Mariani) 75,4%
Monteiro Aranha 11,30%	OPP (Grupo Odebrecht) 49%	Amoco 32%			Rhodia	S Feldon 24,5%	Outros 24,6%
Dresdner Bank 8,92%						Dov Omi 24,5%	
Petroquisa 0,60%							
GBOEX 0,20%							
Outros 9,68%							

Fibras

As fibras químicas sintéticas (poliéster, náilon e acrílico) concorrem, de um lado, com as fibras naturais (algodão, seda, linho, juta, lã e rami) e, de outro, com as fibras químicas artificiais (raiom viscose e raiom acetato). Em comparação com as sintéticas, as fibras artificiais, derivadas da celulose, têm custo mais baixo e filamentos mais irregulares, assemelhando-se às fibras naturais.

No mercado de fibras sintéticas, o Grupo Mariani controla a cadeia do náilon 6 (menos usado) e é o único fabricante de ciclohexano, ciclohexanona e caprolactama. O Grupo Rhodia, por sua vez, domina as cadeias do náilon 6.6 (como único fabricante de adiponitrila, hexametilenodiamina, fenol, ciclohexanol e ácido adípico) e das fibras artificiais, com 40% da produção de acetaldeído, 41% de ácido acético e 100% de anidrido acético e de acetato de celulose (Esquemas 12, 13 e 14). Nas Tabelas 22 e 23 estão especificados os controles do capital votante das empresas fabricantes de náilon 6 e náilon 6.6.

Esquema 12

Cadeia do Náilon 6

Tabela 22

Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas Fabricantes de Náilon 6**NITROCARBONO**

Pronor 75,4% (Grupo Mariani)

Outros 24,6%

Esquema 13

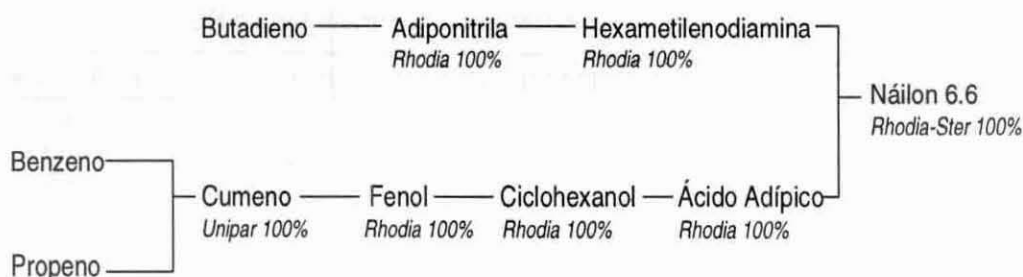
Cadeia do Náilon 6.6

Tabela 23

Controle Acionário (Capital Votante) das Empresas Fabricantes de Náilon 6.6**UNIPAR**

Grupo Vila Velha 52,01%

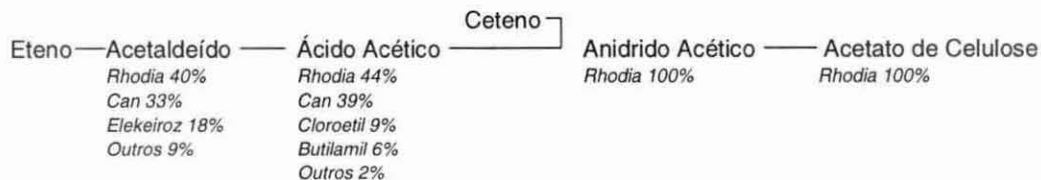
Odebrecht 38,76%

Outros 9,23%

RHODIA-STER

Rhodia 100%

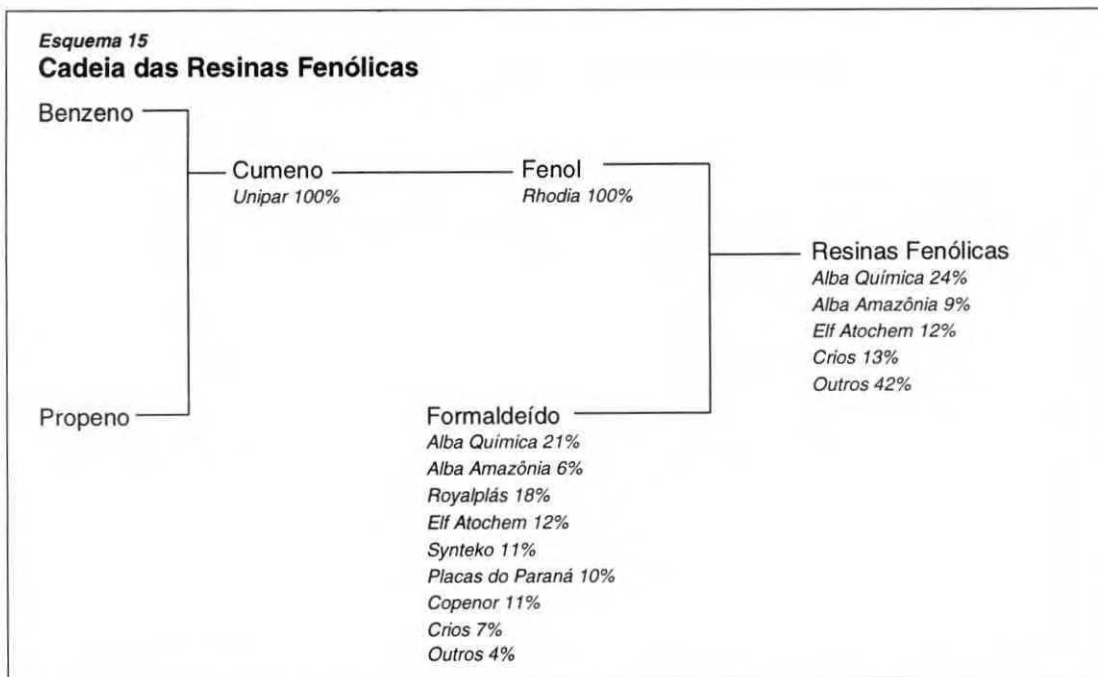
Esquema 14

Cadeia dos Intermediários para Fibras Artificiais

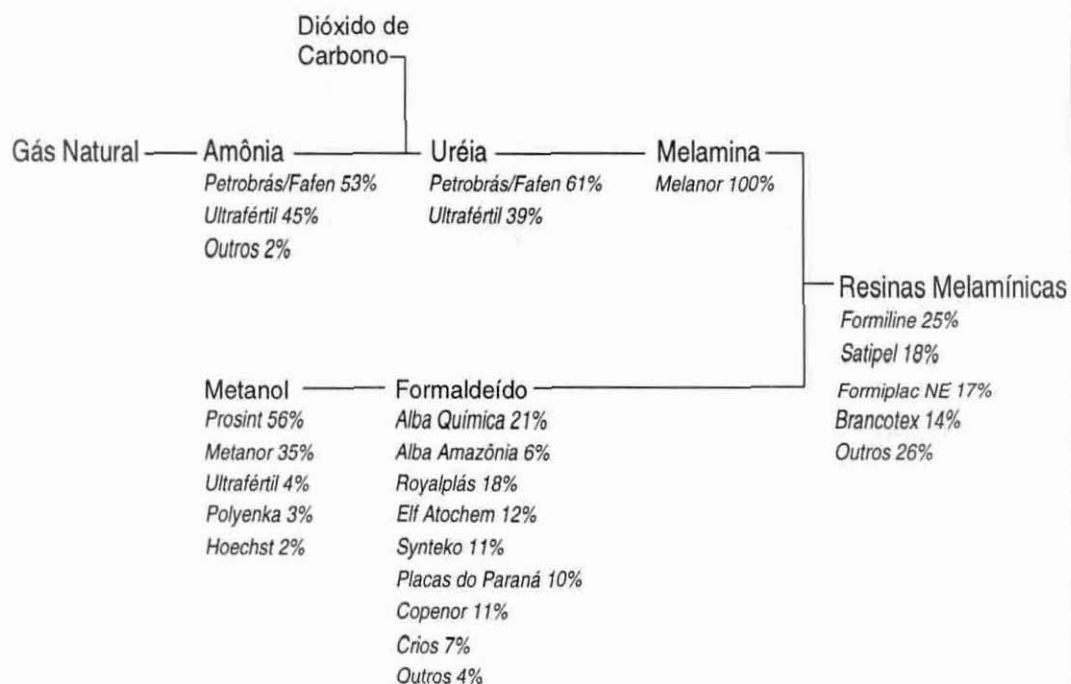
Resinas Termofixas

Os termofixos são polímeros que, ao contrário dos termoplásticos, perdem a plasticidade, endurecem irreversivelmente e tornam-se imunes a solventes depois da aplicação de calor à resina.

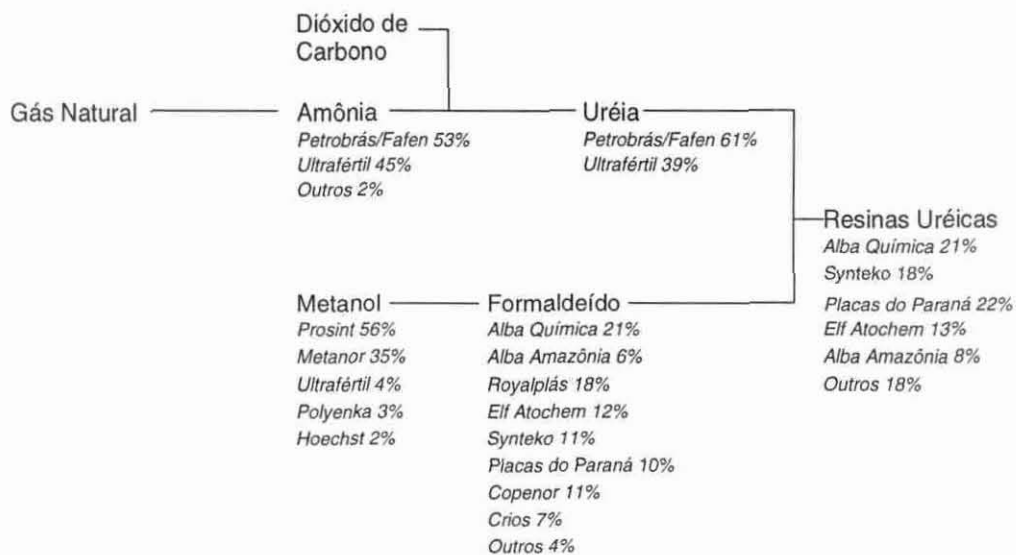
As resinas fenólicas, melamínicas e uréicas, que resultam da reação do formol com o fenol, a uréia e a melamina, sendo usadas em tintas, vernizes, compensados, aglomerados etc., possuem grande número de fabricantes, mas dependem de alguns poucos para seus insumos, quais sejam, fenol (fabricado pela Rhodia), melamina (produzida pela Melanor) e uréia (sendo 61% da capacidade produtiva da Petrobrás/Fafen e 39% da Ultrafértil).



Esquema 16

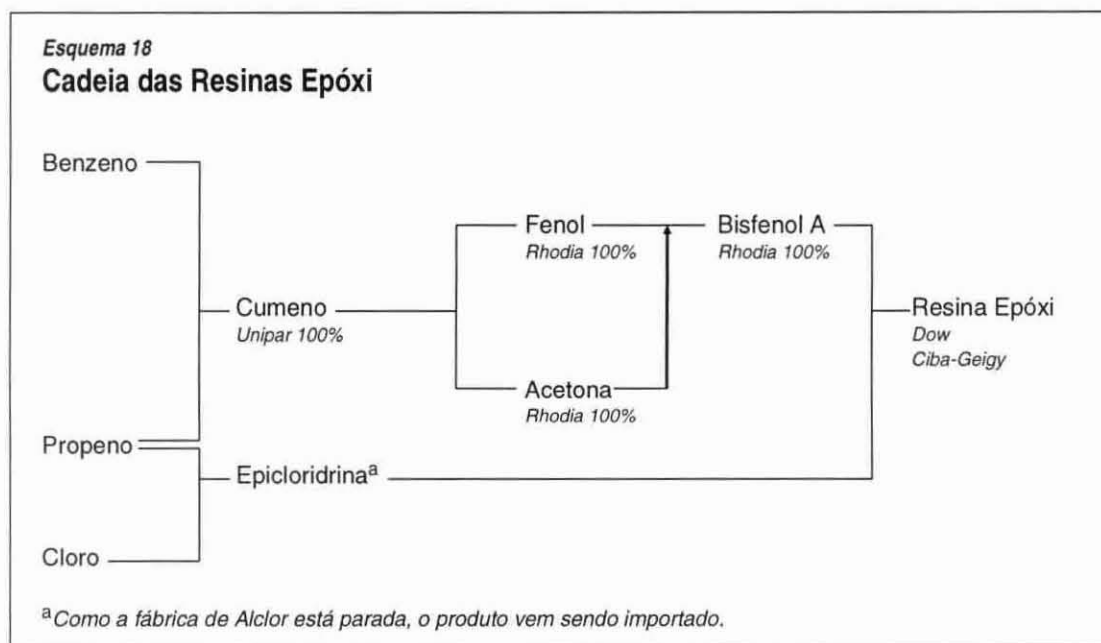
Cadeia das Resinas Melamínicas

Esquema 17

Cadeia das Resinas Uréicas

- *Resinas Epóxi*

As resinas epóxi resultam da reação entre a epicloridrina e o bisfenol A, sendo usadas como adesivos, em tintas de automóveis e em peças e ferramentas. Embora sejam poucos os fabricantes da cadeia de resinas epóxi, não há empresas dominantes, já que os grupos dependem de outros para o fornecimento de matérias-primas (ver Esquema 18).



- *Resinas Alquídicas (Algumas Possibilidades de Rotas)*

As resinas alquídicas resultam da combinação de poliésteres com um óleo ou ácido graxo, sendo usadas principalmente em tintas (ver Esquema 19).

- *Poliuretanos*

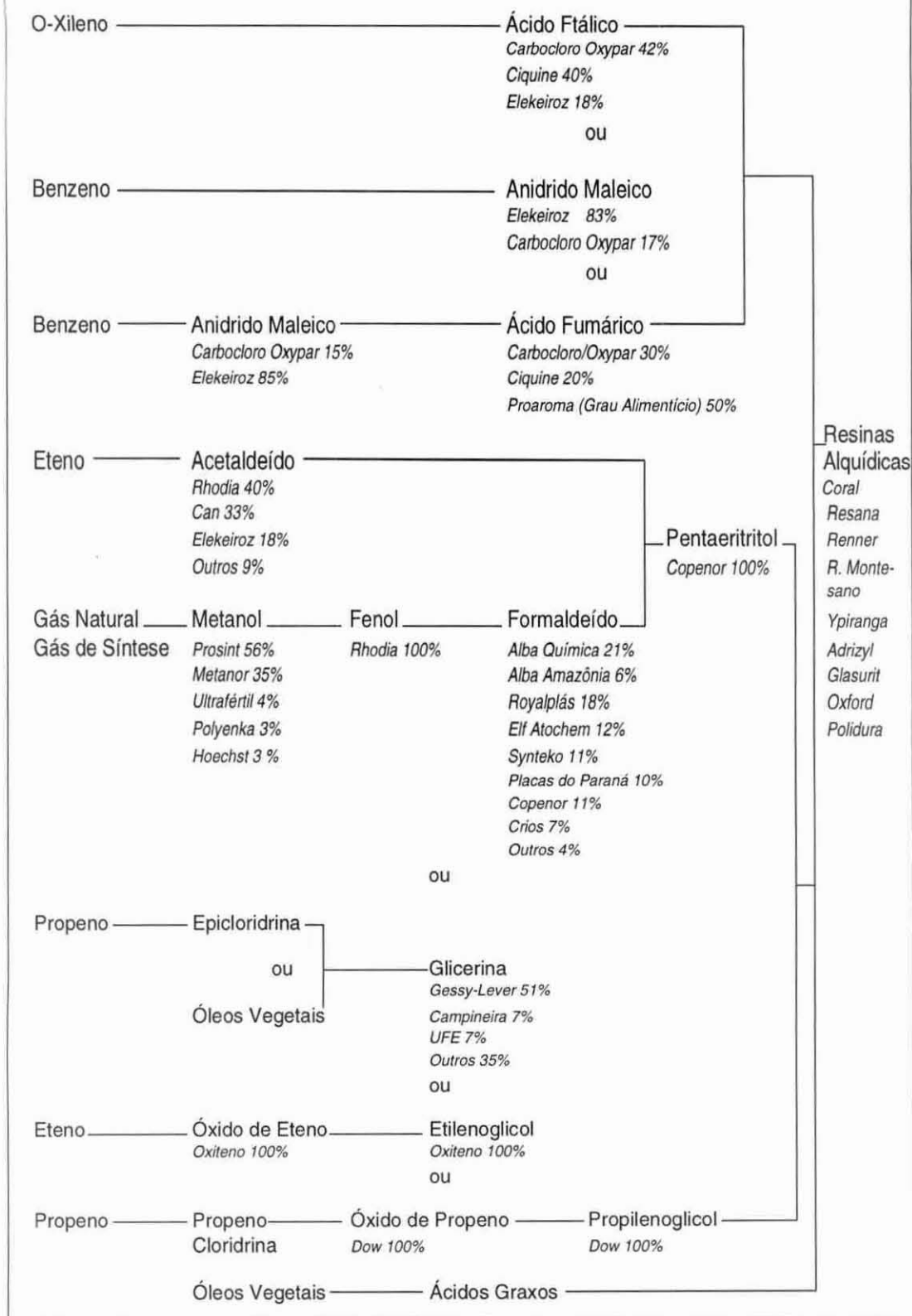
Os poliuretanos resultam da combinação de propilenoglicóis com isocianatos: TDI, que produz espumas flexíveis, e/ou MDI, que produz espumas rígidas (ver Esquema 20, p. 173).

Elastômeros

O mercado de elastômeros é controlado por um número reduzido de fabricantes, sendo que o mercado principal é o da borracha SBR, controlada pela Petroflex. A fabricação de EPM/EPDM passou, recentemente, para a empresa holandesa DSM no Pólo de Triunfo, no Rio Grande do Sul (ver Esquemas 21, 22 e 23, p. 173-174).

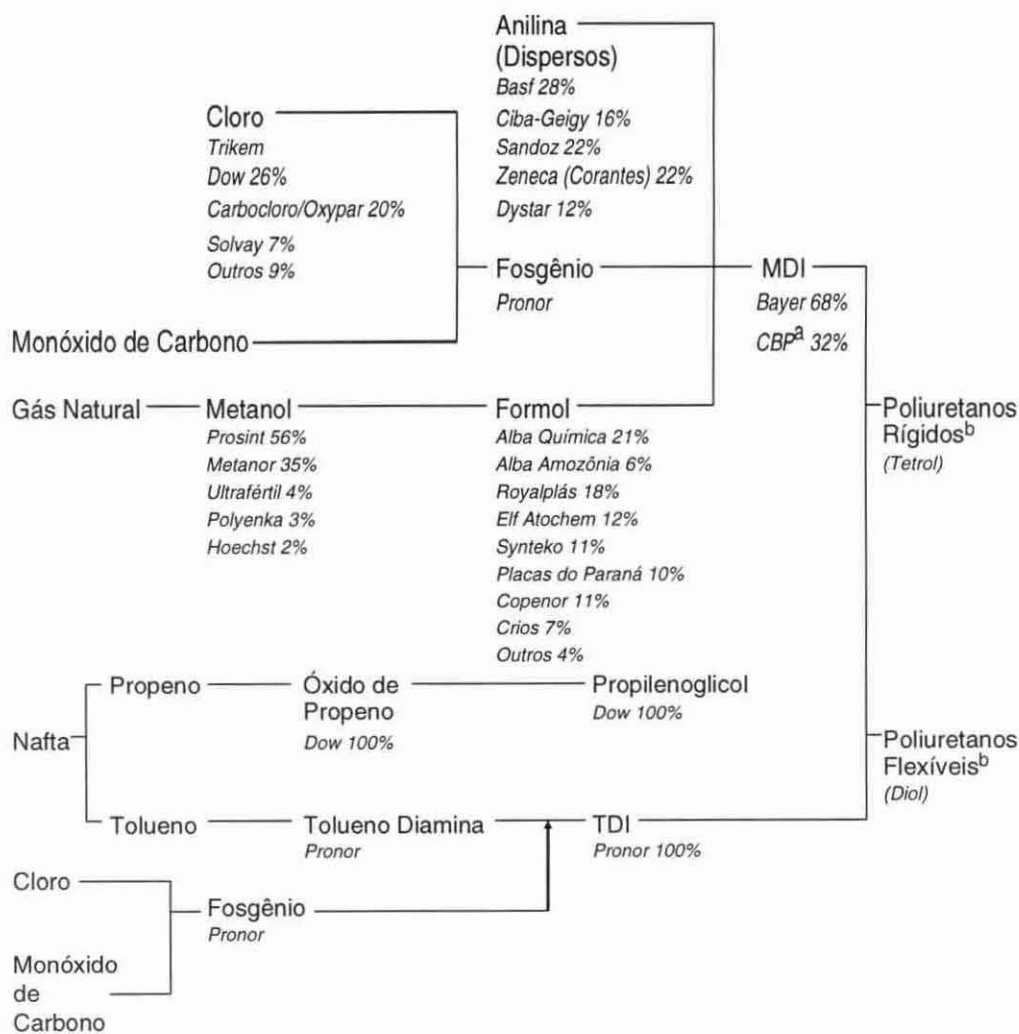
Esquema 19

Cadeia das Resinas Alquílicas



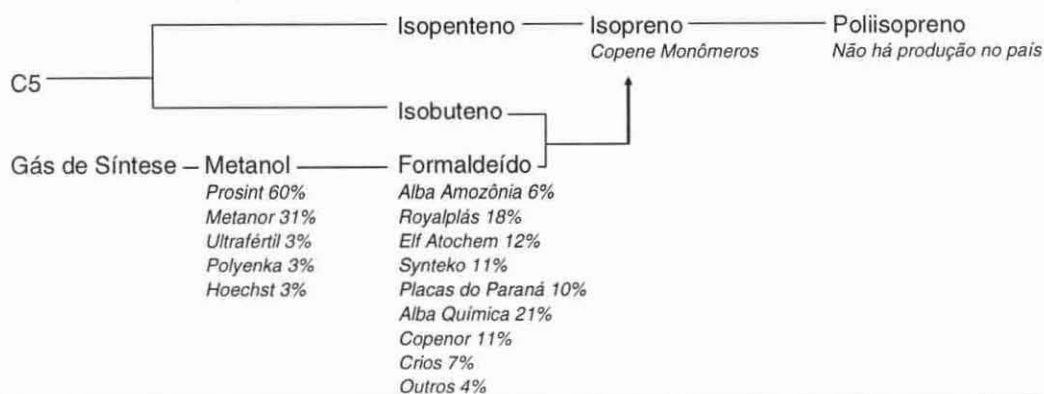
Esquema 20

Cadeia dos Poliuretanos

^aParada temporariamente.^bOs fabricantes de poliuretanos são: Ashland (42%), Cromex Química (1%), Fornecedora (2%), Oxylin (3%), Renner Dupont (23%), Resana (3%), Sayerlack (14%), Shimtex (2%), Stahl (7%) e Uniroyal (3%).

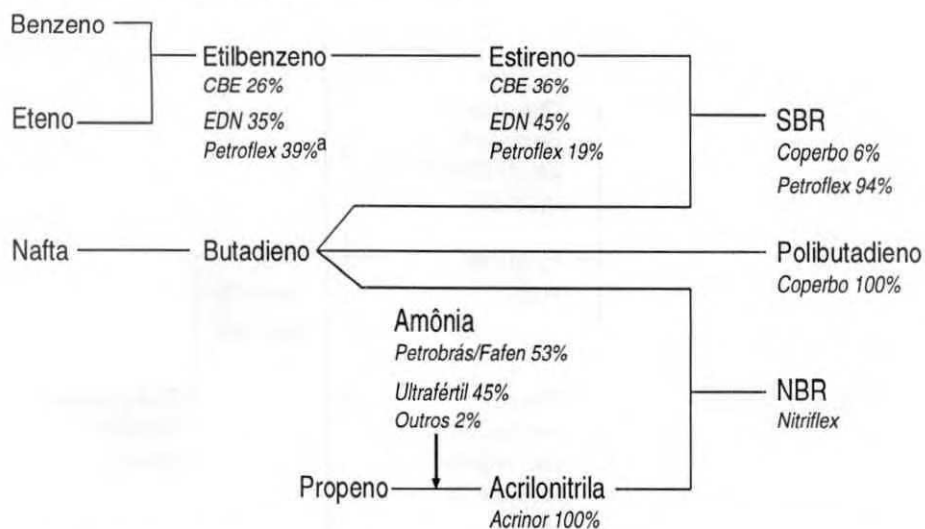
Esquema 21

Cadeia do Poliisopreno



Esquema 22

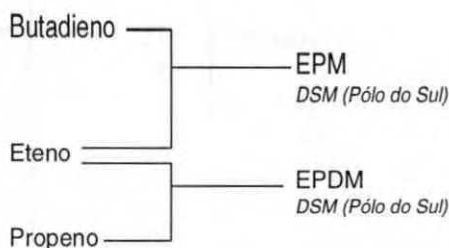
Cadeia do SBR, NBR e Polibutadieno



^a A unidade de etilbenzeno da Petroflex está sendo vendida para a Innova, com a capacidade de produzir 180 mil t/ano de estireno e 100 mil t/ano de poliestireno.

Esquema 23

Cadeia do EPM/EPDM

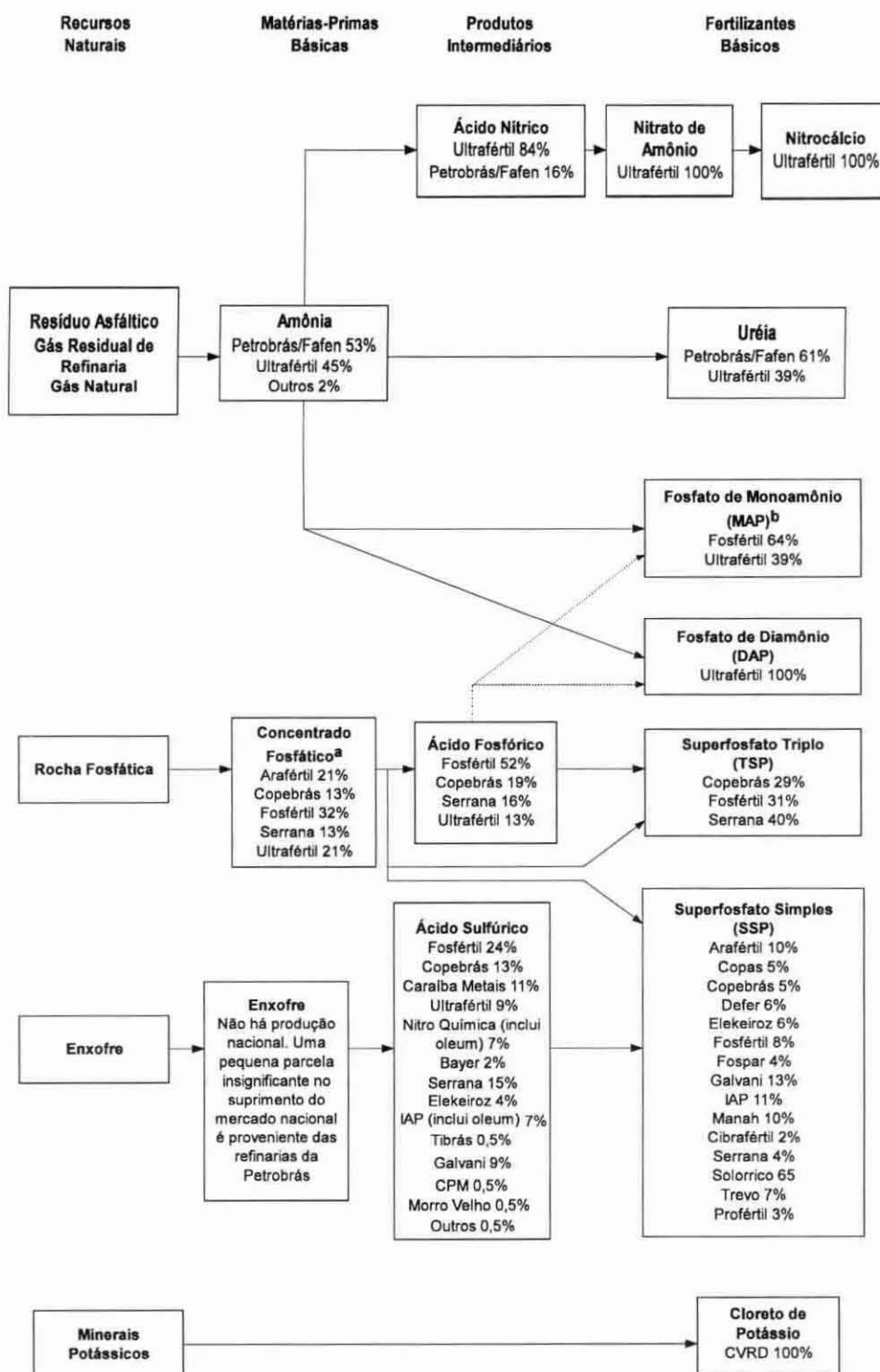


Fertilizantes

Os fertilizantes, de acordo com o elemento essencial contido, são classificados usualmente em: nitrogenados, cuja cadeia é dominada pela Fafen/Petrobrás e pela Ultrafertil (Fertifós); fosfatados, controlados diretamente pela *holding* Fertifós; e potássicos, onde predomina a presença da Petromisa (Petrobrás), arrendada à CVRD por 20 anos. Ver o Esquema 24, onde se pode observar a cadeia de transformação dos principais produtos da indústria de fertilizantes, e a Tabela 24, que apresenta o controle do capital votante das empresas fabricantes de fertilizantes.

Esquema 24

Cadeia de Transformação dos Principais Produtos da Indústria de Fertilizantes



^aA jazida de Lagamar (MG), pertencente à empresa Adubos Trevo, encontra-se atualmente paralisada.

^bA Serrana, que havia desativado sua unidade de MAP, deverá implantar uma nova fábrica em Jacupiranga (SP), retornando ao mercado.

Tabela 24

Controle Acionário (Capital Votante) de Algumas Empresas Fabricantes de Fertilizantes

ULTRAFÉRTIL	FOSFÉRTIL	FERTIFÓS	FOSPAR	RR
Fosfertil 99,9%	Fertifós 51,47%	IAP 23,06%	Fertiza 62,06%	Fertipar 95%
Outros 0,1%	CVRD 10,96%	Solorrco 23,06%	RR 37,94%	Alceu E. Fedlmann 5%
	Sulabentures S.A 6,06%	Manah 23,06%		
	Pragma EMG Countries 3,36%	Fertibrás 12,76%		
	Fertibrás 2,86%	Fertiza 10,00%		
	Benzenex 2,86%	Takenaka 6,18%		
	Banco América do Sul 1,31%	Outros 1,88		
	Cinnabar 2,41%			
	Outros 18,71%			
FERTIZA	FERTINAL	IAP	ARAFÉRTIL	SERRANA
Fertinbal Adm. Emp. Part. 99,93%	Família Baptistella 33,56%	JMC (Galante) 94,71%	Serrana 100%	Grupo Bung International
Família Baptistella 0,03%	BB. Henriques 13,22%	C. Galante 1,31%		
MIB Savoia 0,01%	MIB Savoia 13,22%	Mercado 3,98%		
JFB Sampaio Limited 0,01%	JFB Sampaio 20,00%			
Família Fratini 0,01%	Família Fratini 20,00%			
Outros 0,01%				
COPEBRÁS	COPAS	ELEKEIROZ	GALVANI	TAKENAKA
Cities Services (Anglo-American)	Família Boccalato	Grupo Itaú (Itaúsa)	Família Galvani	Grupo Takenaka
SOLORRICO	MANAH	FERTIBRÁS	CIBRAFÉRTIL	PROFÉRTIL
Grupo Lair de Souza	Grupo Penteado Cardoso	Grupo Wladimir Puggina 80%	Caraíba Metais 50%	Lagense 100%
		Grupo Wilson Alves de Araujo 20%	Lagense 50%	

Integração da Cadeia Produtiva de Petroquímicos de 2ª Geração e Fertilizantes

A garantia de fornecimento de matéria-prima é fundamental no complexo químico, assim como a integração da cadeia produtiva é determinante nesse complexo, principalmente numa economia aberta. Entretanto, no Brasil não há ainda uma efetiva integração vertical nas cadeias produtivas desses produtos, como pode ser verificado na análise da Tabela 25.

Embora o tipo de mercado dominante das empresas de 2ª geração de produtos petroquímicos e de fertilizantes seja o mo-

Tabela 25

Controle dos Mercados de Alguns Produtos Petroquímicos de 2ª Geração por Cadeia Química e Fertilizantes

CADEIA QUÍMICA DOS PRODUTOS PETROQUÍMICOS	CONTROLE DA CADEIA QUÍMICA	MERCADO DE ALGUNS PRODUTOS PETROQUÍMICOS E DE FERTILIZANTES			
		Mercado Competitivo (Cinco ou mais Empresas)	Oligopólio	Duopólio	Monopólio
PEAD	A produção de PEAD é realizada por cinco fabricantes (Ipiranga Petroquímica, Poliolefinas, Politen, Polialden e Solvay)	PEAD			
PEBD	O PEBD é produzido por quatro empresas (Poliolefinas, Polialden, Triunfo e Union Carbide)		PEBD		
PEBDL	Duas empresas (Poliolefinas NE e Politen Linear) fabricam PEBDL, em plantas multipropósito com PEAD			PEBDL	
PP	A cadeia do PP é disputada pelos Grupos Suzano (Polibrasil e Polipropileno) e Odebrecht (OPP, com 43% da capacidade produtiva de PP)		PP		
PVC	A cadeia do PVC é dominada pela Odebrecht através da Trikem, que concorre com a Solvay, que, por sua vez, controla o mercado argentino	Cloro		DCE MVC PVC	
ES-PS	A cadeia ES-PS é dominada pela EDN (Grupo Dow) e pela CBE (Grupos Schlesinger e Monsanto)		Etilbenzeno ES PS		
PC	O Grupo Rhodia controla parte da cadeia como fabricante do bisfenol A, matéria-prima na produção de PC		Cloro (três principais fabricantes: Trikem, Dow e Carbocloro Oxypar)		Acetona Fenol Bisfenol A Bisfenol A com sódio Fosgênio PC
PET	Os Grupos Rhodia e Mariani disputam o controle da cadeia, mas dependem da Oxiten (Grupo Ultra), que fabrica o óxido de eteno e o etilenoglicol	PET/fibra poliéster	PET/BG		Óxido de eteno Etilenoglicol PTA DMT
Náilon 6	O Grupo Mariani controla a cadeia do náilon 6 (que é menos usado que o náilon 6.6)				Ciclohexano Ciclohexanona Caprolactama
Náilon 6.6	O Grupo Rhodia domina esta cadeia				Adiponitrila Hexametilenodiamina Cumeno Fenol Ciclohexanol Ácido adípico Náilon 6.6

(continua)

CADEIA QUÍMICA DOS PRODUTOS PETROQUÍMICOS	CONTROLE DA CADEIA QUÍMICA	MERCADO DE ALGUNS PRODUTOS PETROQUÍMICOS E DE FERTILIZANTES			
		Mercado Competitivo (Cinco ou mais Empresas)	Oligopólio	Duopólio	Monopólio
Fibras Artificiais	O Grupo Rhodia participa da fabricação de todos os produtos da cadeia, sendo o único fabricante de anidrido acético e acetato de celulose	Acetaldeído Ácido acético			Anidrido acético Acetato de celulose
Resinas Fenólicas	Esta cadeia depende do cumeno, fabricado pela Unipar, e do fenol, produzido pelo Grupo Rhodia	Formaldeído Resinas fenólicas			Cumeno Fenol
Resinas Melamínicas	Esta cadeia depende da melamina, fabricada pela Melanor, assim como da amônia, fabricada pela Petrobrás/Fafen (61%) e pela Ultrafertil (39%)	Metanol Formaldeído		Amônia (dois princípios fabricantes: Fafen e Ultrafertil) Uréia	Melamina
Resinas Uréicas	Esta cadeia depende da uréia e da amônia, fabricadas pela Petrobrás/Fafen (61%) e pela Ultrafertil (39%)	Metanol Formaldeído Resinas uréicas		Amônia Uréia	
Resinas Epóxi	Diversos grupos são produtores únicos dentro da cadeia, mas nenhum a controla <i>Obs.: a epícloridrina não tem fabricação no país</i>			Resina epóxi	Cumeno Fenol Acetona Bisfenol A
Resinas Alquílicas	Há diversas rotas de fabricação das resinas alquílicas, de modo que nenhum grupo a domina <i>Obs.: a epícloridrina não tem fabricação no país.</i>	Acetaldeído Glicerina Resinas alquílicas Metanol	Ácido ftálico	Anidrido maleico Ácido fumárico	Pentaeritritol Óxido de eteno Etilenoglicol Óxido de propeno Propilenoglicol
Poliuretanos	A cadeia não é controlada por nenhum grupo, embora seja dependente de alguns mercados monopolistas	Cloro Metanol Formol Poliuretanos		MDI	Fosgênio Óxido de propeno Propilenoglicol Tolueno Diamina TDI
Elastômeros	O mercado principal é o da borracha SBR, controlado pela Petroflex <i>Obs.: o poliisopreno não tem produção no país</i>	Metanol Formaldeído	Etilbenzeno Estireno	SBR Amonia	Isopreno Polibutadieno Acrilonitrila NBR EPM EPDM
Fertilizantes	A cadeia dos fertilizantes potássicos é dominada pela Petromisa (Petrobrás), cuja jazida foi arrendada à CVRD por 20 anos; a cadeia dos fertilizantes nitrogenados é dominada pela Petrobrás/Fafen e pela Ultrafertil; a cadeia dos fosfatados é dominada diretamente pela <i>holding</i> Fertilós e seus acionistas <i>Obs.: o enxofre não é produzido no país</i>	Rocha fosfática (cinco fabricantes) Superfosfato simples Ácido sulfúrico	Superfosfato triplo Ácido fosfórico	Amônia Ácido nítrico Uréia MAP	Nitrato de amônio Nitrocálcio

nopólio/duopólio/oligopólio e alguns grupos se destaquem no controle de cadeias químicas, cabe destacar que determinados mercados importantes como o dos polietilenos de alta e baixa densidades possuem um número maior de fabricantes, estando dividido entre quatro ou cinco empresas, não sendo, portanto, controlado por algum grupo individualmente.

Recentemente ocorreu uma mudança estrutural nos segmentos petroquímico e de fertilizantes com o PND. O processo de desestatização da petroquímica, no entanto, está terminado. Em setembro de 1996, as companhias químicas/petroquímicas, cujas ações da Petroquisa/Petrofértil foram transferidas para o setor privado, totalizaram 31 das 49 empresas privatizadas, tendo sido arrecadados US\$ 3,1 bilhões (Tabela 26). Conforme pode ser constatado na Tabela 27, as modificações acionárias mais importantes ocorreram após o encerramento do processo de desestatização.

As principais mudanças que vêm acontecendo no setor após o PND são as seguintes:

- criação da Trikem com a fusão da CPC/Salgema/CQR (Grupo Odebrecht);
- aquisição pela Petroflex da Coperbo (Grupos Suzano, Copene, Norquisa, Unipar e fundos de pensão privados);
- criação da OPP com a incorporação dos ativos da PPH e aquisição da Poliolefinas pela OPP (Grupo Odebrecht);
- criação da Proppet, juntando os grupos Odebrecht e Mariani para produzir DMT e resina PET, com a incorporação dos ativos da Nitrocarbono;
- administração integrada da Polialden e da Ciquine;
- a empresa holandesa DSM, que comprou a unidade de EPDM da Nitriflex (RS), possui um grande interesse no mercado brasileiro de petroquímicos;
- a Serrana comprou os ativos da Fertilul para o segmento de fertilizantes e, conseqüentemente, o controle da Arafértil (100%);
- a Fertilbrás e a Fertilza compraram (cada uma 50%) os ativos da unidade de Cubatão da empresa Adubos Trevo, sendo criada a IFC – Indústria de Fertilizantes de Cubatão;
- a Defesa/Inagro foi absorvida (90%) pelo grupo israelense Kor;
- a Bayer passou a controlar, na proporção de dois terços do capital votante, a Central de Polímeros da Bahia (CPB), do Grupo Unigel,

Reestruturação Setorial da Indústria Brasileira

Tabela 26

Vendas das Participações da Petroquisa e da Petrofertil – 1992/96

(Em US\$ Milhões)

DATA DO LEILÃO	EMPRESAS	DINHEIRO	TOTAL
10.04.92	Petroflex	0,4	234,10
15.05.92	Copesul	–	861,50
15.07.92	Álcalis	–	81,40
06.08.92	Nitriflex	–	26,20
12.08.92	Fosfertil	–	182,00
11.09.92	Polisul/Ipiranga Petroquímica	–	56,80
29.09.92	PPH/OPP	–	59,40
08.10.92	Goiásfertil	–	13,10
03.12.92	CBE	–	10,90
19.03.93	Poliolefinas	26,1	87,10
24.06.93	Ultrafertil	41,1	205,60
15.09.93	Oxitenó	2,7	53,90
24.01.94	PQU	86,3	287,50
15.04.94	Arafertil	1,1	10,80
12.08.94	Acrinor	1,2	12,10
16.08.94	Coperbo	2,6	25,90
17.08.94	Polialden	1,7	16,70
17.08.94	Ciquine	2,4	23,70
18.08.94	Politeno	4,5	44,90
15.08.95	Copene	27,0	270,40
29.09.95	CPC	10,0	99,70
05.10.95	Salgema	14,0	139,20
05.10.95	CQR	0,2	1,60
05.12.95	Nitrocarbono	3,0	29,60
05.12.95	Pronor	6,3	63,50
05.12.95	CBP	–	0,04
01.02.96	Polipropileno	8,1	81,20
01.02.96	Koppol	0,3	3,10
–	Deten	1,2	12,10
27.08.96	Polibrasil	9,9	99,50
26.09.96	EDN	1,7	17,00
Total		251,8	3.110,54

Fonte: BNDES.

Tabela 27

**O Programa Nacional de Desestatização e a Mudança Acionária
(% do Capital Votante) Ocorrida em Algumas Empresas/Grupos**

GRUPOS/EMPRESAS	ANTES DO PND	APÓS O PND	ABRIL DE 1996
Odebrecht			
Copesul (OPP e Poliolefinas)	0,9	15,3	28,2
Salgema(EPB)	36,5	50,0	95,0
CPC (EPB)	33,3	61,7	61,7
CQR (Salgema)	49,0	49,0	100,0
OPP (ex-PPH) (ODQ)	20,0	25,0	100,0
Poliolefinas (OPP e ODQ)	31,5	47,2	67,4
Suzano			
Polipropileno (Suzano)	30,0	72,9	30,0
Polibrasil (Polipropileno)	47,5	n.d.	47,5
Politeno (Suzano)	20,0	35,0	35,0
Petroflex (Suzano)	—	20,4	20,4
Braspol (Polipropileno)	a	a	45,0
Coperbo (Petroflex)	53,6	71,5	93,7
Unipar			
PQU (Unipar)	28,9	30,0	37,1
Carbocloro Oxypar (Unipar)	a	a	50,0
Poliolefinas (Unipar)	31,5	31,5	31,5
Deten (Unipar)	35,6	b	35,6
Petroflex (Unipar)	c	10,2	10,2
Polibuteno (Unipar)	a	a	33,3
Mariani			
Pronor (PQB)	50,0	55,0	55,0
Nitronor (Pronor)	46,4 ^d	75,4	75,4
CBP (Pronor)	73,6	73,6	100,0
Policarbonatos (Pronor)	a	a	33,3
Ultra			
Oxiteno S.A. (Ultraquímica)	60,6	69,3	65,1
Conepar/Econômico			
Ciquine (Conepar, Grupo Econômico)	33,2	66,5	66,6
Polialden (Conepar)	33,3	66,7	66,7
Politeno (Conepar)	20,0	35,0	35,0
Metacril (Conepar)	a	a	50,0
Ipiranga			
Copesul (Ipiranga Petroquímica, Empetro)	0,2	15,3	24,6 ^d
Ipiranga Petroquímica (ex-Polisul) (Ipiranga Química)	33,3	33,3	34,1 ^d
Braspol (Ipiranga Química)	a	a	30,0
GPC			
Prosint (Manguinhos Participações)	a	a	100,0
Synteko (Manguinhos Participações)	a	a	97,0
Metanor (GPC, Manguinhos)	a	a	47,5
Norquisa (Odebrecht, Dow, Conepar, Mariani, Suzano, Ultra etc.)			
Copene	48,0	58,3	58,3

Fonte: BNDES.

^aEmpresa fora do PND.

^bNão houve leilão.

^cNão tinha participação da Petroquisa.

^dPosição em agosto de 1996.

que fabrica as resinas ABS e SAN, tendo atualmente uma política agressiva de aquisições, devendo continuar nessa linha estratégica;

- a Fertiza comprou a empresa Fertilizantes Fosfatados do Paraná (Fospar), que pertencia ao Grupo Beker (norte-americano);
- a DuPont entrou no mercado brasileiro de náilon industrial ao adquirir esta divisão da Cobafi, pertencente à Akzo, que está saindo desse segmento em todo o mundo; e
- a Monsanto está saindo do negócio de plásticos e aumentando sua atuação no setor farmacêutico no Brasil, enquanto a Searle (braço farmacêutico do Grupo Monsanto) assumiu o controle do Laboratório Carlo Erba; a Monsanto também está vendendo sua participação na CBE para a Basf e concentrando esforços no segmento de biotecnologia a nível mundial.

Conclusão

Movimentos de reestruturação estão se verificando a nível mundial em grande número de empresas do complexo químico, observando-se que nos setores petroquímico e de fertilizantes a concentração tem ocorrido em unidades de negócios em torno de famílias de produtos. Estes movimentos deverão reforçar a posição competitiva de cada empresa a nível mundial, tornando a competição mais difícil. Os países do Leste asiático, de industrialização tardia como nós, além de adotarem esta estratégia no setor químico, têm como política geral aumentar a competitividade internacional dos bens de consumo, aumentando os vínculos com as empresas *down stream*.

Até o momento, entretanto, o impacto mais significativo no Brasil da estratégia de realocação das multinacionais é a ida da Dow para a Argentina, visando ao mercado do Mercosul, em especial do Brasil.

A dificuldade de competir a nível internacional e mesmo internamente, com uma economia aberta, decorre das características competitivas da indústria química mundial, quais sejam: elevada integração na cadeia produtiva; grande escala das plantas; grande escala empresarial; e alto grau de internacionalização das empresas.

A indústria química brasileira apresenta algumas especificidades como grandes plantas monoprodutoras, com ausência de verticalização entre empresas, o que prejudica o seu crescimento autônomo, colocando-as em desvantagem competitiva em uma economia aberta. Principalmente nos setores petroquímico e de fertilizantes, os mesmos apresentam escala competitiva de plantas industriais, mas o porte das empresas (e, portanto, sua capacidade de

alavancar recursos para o financiamento do investimento) é relativamente pequeno se comparado ao de suas concorrentes no mercado internacional. A indústria brasileira é organizada em pólos com centrais de serviços, o que lhe é peculiar.

Como a garantia de fornecimento de matéria-prima é fundamental no complexo químico, a integração da cadeia produtiva é determinante nesse complexo, principalmente numa economia aberta. A integração *up stream* ainda depende de relevantes variáveis, como, por exemplo, do tipo de relacionamento da empresa de refino de petróleo com a petroquímica. Ao se definir o papel da Petrobrás, estar-se-á definindo também o grau de competitividade da indústria petroquímica. Dada a importância da integração vertical no complexo químico, deveria ser permitida a associação da Petrobrás com grupos privados que atuam na petroquímica, para que estes tenham condições competitivas num mercado internacional cada vez mais integrado e constituído de megaempresas.

Os petroquímicos básicos, por sua vez, são fabricados pelas centrais Copene, PQU e Copesul, cabendo destaque ao fato de que a maior participação acionária da Norquisa (maior acionista da Copene) está nas mãos do Grupo Conepar, que está sendo vendido. Os Grupos Odebrecht, Dow, Mariani, Ultra, Rhodia, Suzano, Peixoto de Castro e Unipar participam também da Norquisa, enquanto a Copesul é controlada pelos Grupos Ipiranga e Odebrecht. Já os maiores acionistas da PQU são a Unipar (controlada pelo Grupo Vila Velha e com a participação acionária do Grupo Odebrecht) e a Union Carbide.

Deve-se enfatizar que, embora o tipo de mercado dominante das empresas de 2ª geração de produtos petroquímicos e de fertilizantes seja o monopólio/duopólio/oligopólio e alguns grupos se destaquem no controle de cadeias químicas, não há uma efetiva integração vertical nas cadeias produtivas desses produtos, como se pôde verificar no trabalho. Cabe destacar que alguns mercados importantes, como o dos polietilenos de alta e baixa densidades, possuem um número maior de fabricantes, estando divididos entre quatro ou cinco empresas, não sendo, portanto, controlados por algum grupo individualmente.

Uma mudança importante na estrutura produtiva do setor começou com o PND, quando ocorreram transformações nos controles acionários das centrais petroquímicas e de fertilizantes. No entanto, ainda estão se verificando movimentos relevantes no sentido de maior integração na cadeia de produção de produtos de 2ª geração (petroquímica).

Uma estratégia que parece predominante no setor petroquímico é o enfoque em *unidades de negócio dentro da mesma cadeia petroquímica*, podendo possibilitar um *modelo de concentra-*

ção em família de produtos, que no Brasil seria adequado aos grupos econômicos, os quais procurariam um equilíbrio/mix entre unidades de negócios, dentro da mesma cadeia petroquímica, buscando um desenvolvimento estável dessas atividades e, quando possível, uma integração *up and down streams*.

Em decorrência da abertura da economia, é necessária, ainda, maior integração inclusive com a indústria de transformação de plásticos. As vantagens desse modelo são:

- os grupos teriam escala empresarial, facilitando a necessária acumulação de capital;
- o equilíbrio no mix de atividades petroquímicas nos grupos possibilitaria a manutenção do mesmo grau de importância do setor no grupo ao longo do tempo;
- a unidade de negócios dentro da mesma cadeia petroquímica melhora as competências e capacitações dos grupos econômicos nas famílias de produtos, torna explícita, quando for o caso, a necessidade de incentivar atividades em P&D e, nesse sentido, a dinâmica dos mercados de produtos químicos, numa economia aberta, é associada às perspectivas da indústria de bens de consumo;
- possibilita o desenvolvimento de programas táticos e operacionais; e
- tira partido de sinergias entre as unidades de negócios escolhidas.

Referências Bibliográficas

CODETEC – Centro de Desenvolvimento Tecnológico. *Relatório final do setor farmo-químico: estudo, análise e projeções futuras*. Núcleo Setorial de Informações em Química Fina (SCT/PR-CNPq-IBICT-PADCT/TIB), 1992.

OLIVEIRA, José Clemente. *Firma e quase-firma no setor industrial – o caso da petroquímica brasileira*. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 1994 (Tese de Doutorado).

PANORAMA DA PESCA MARÍTIMA NO MUNDO E NO BRASIL

Paulo Faveret Filho
Sandra Helena G. de Siqueira*

**Respectivamente, gerente e psicóloga da Gerência Setorial de Agroindústria do BNDES. Este trabalho contou com a participação dos estagiários Mauro Arnaud de Queirós Mattoso e Rodrigo Cordova Cal. Os autores agradecem os apoios administrativo e bibliográfico de, respectivamente, Cristina Turano e Heloíza Miranda.*

PESCA

Resumo

A pesca, uma das atividades econômicas mais antigas do homem, possui enorme relevância na alimentação de vários povos, tendo apresentado crescimento acelerado depois da Segunda Guerra Mundial até os anos 80. Desde então verifica-se uma redução do ritmo de expansão da produção, em função de problemas como sobrepesca, poluição e agressões a regiões de reprodução.

Este artigo apresenta uma visão panorâmica do setor, destacando a evolução da produção, a situação da indústria, as características do consumo e do comércio internacional e as inter-relações com o meio ambiente.

A modernização, com introdução de novos métodos de captura e diversificação de espécies capturadas, é crucial para a sobrevivência das empresas brasileiras.

A título de conclusão, o artigo sugere que o governo desempenha um papel importante na regulação do setor, em função de suas características estruturais. Nesse sentido, a reunião de informações básicas sobre a performance do setor constitui-se em pré-condição para a definição de uma política voltada para a sua reestruturação.

Este trabalho apresenta alguns aspectos relativos à pesca oceânica no mundo e no Brasil e constitui uma complementação de análise realizada anteriormente [cf. BNDES (1996)].

Introdução

A pesca sempre desempenhou um papel relevante na alimentação humana, embora recentemente tenha registrado problemas graves de escassez, devido, entre outros motivos, ao desrespeito da natureza pelo homem.

A crise por que vem passando o setor, a reestruturação necessária, a questão do meio ambiente e do emprego são alguns dos temas aqui abordados, ainda que de forma sucinta. Para tanto foi indispensável a colaboração recebida de um sem-número de profissionais e instituições, como: Ibama/Cepsul, Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária/Dipoa, Sindicato dos Armadores de Pesca do Rio de Janeiro, Empesca, Banco do Brasil, Gomes da Costa Alimentos S.A. e Grupo Executivo do Setor Pesqueiro (Gespe).

Em 1994, a produção total de pescado no mundo alcançou 109,1 milhões de toneladas métricas, o que significou um crescimento de 11% relativamente a 1993, quando foram produzidas 101,4 milhões de tm. Os três maiores produtores (China, Peru e Chile) são países em desenvolvimento que produziram cerca de 36% do total mundial (Tabela 1). A China, o maior produtor, alcançou quase 20% da produção total e foi também o maior exportador.

Produção no Mundo e no Brasil

Por continente, a produção pesqueira encontra-se distribuída da seguinte forma: Ásia, 41%; Europa, 26%; América do Sul, em especial no Oceano Pacífico, 18%; América do Norte, 10%; África, 4%; e Oceania, 1%. O Oceano Pacífico é o mais piscoso, detendo três das mais produtivas regiões de pesca (das 16 no mundo, de acordo com a FAO). A produção dessas áreas, somada à do Atlântico nordeste, é de 69% do total mundial.

No Brasil, o setor representa uma das mais antigas atividades econômicas, remontando ao período colonial – quando já havia a participação do Estado na administração pesqueira através de leis, decretos e regulamentos –, e teve início com a pesca da baleia, para industrialização de seu óleo.

Tabela 1

Produção Mundial do Setor Pesqueiro – 1992/94

(Em Milhões de t)

PAÍSES	1992	1993	1994	1994/92 (%)
China	14,8	17,4	20,6	39
Peru	6,9	8,5	11,6	68
Chile	6,5	6,0	7,8	20
Japão	8,3	8,0	7,2	-13
Estados Unidos	5,6	5,9	5,9	5
Índia	4,2	4,3	4,3	2
Área da ex-URSS	6,9	5,5	4,6	-23
Outros Países	45,5	46,2	47,1	4
Total Mundial	98,7	101,8	109,1	11

Fonte: FAO.

O pescado fresco, refrigerado e congelado é o de maior produção no Brasil, tendo alcançado em 1995, segundo a FAO, uma produção de 172.100 tm, vindo em segundo lugar, mas bem atrás, os produtos derivados, enlatados ou não, com 47.300 tm.

Mesmo que se imagine que o vasto litoral do Brasil tenha possibilidade de contribuir com maiores quantidades de proteína animal para resolver o problema de carência alimentar da população, existem dúvidas quanto à viabilidade da pesca em larga escala. O Oceano Atlântico tem poucas correntes frias, sustentando uma grande variedade de espécies, mas em pouca quantidade. Além disso, o despreparo da mão-de-obra na atividade de captura e a insuficiência de infra-estrutura de armazenamento, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo, são também problemas para a produção brasileira de pescado.

Crise e Reestruturação do Setor

Os problemas observados na pesca de alto-mar são: falta de regulamentação; sobreexploração de alguns recursos; frotas com um número excessivo de embarcações; formas de pescar e aparelhagem inadequadas do ponto de vista da pesca seletiva; aumento da pesca incidental; falta de dados e informações suficientes e confiáveis sobre os principais recursos que se encontram em alto-mar; deficiência de informação científica acerca das principais espécies; dificuldade em realizar um acompanhamento das frotas que operam neste ambiente marinho; e poluição crescente.

Com a rápida expansão da frota mundial e da indústria de pesca, que se utilizou de tecnologia avançada para detectar as fontes de peixes mais profundas e remotas, e a insuficiência de medidas de

controle e regulamentação, destinadas a limitar as atividades pesqueiras indiscriminadas e prejudiciais ao meio ambiente, a situação chegou a um ponto de quase total esgotamento dos recursos. Em vista disso, desde o início dos anos 90 o setor passa por uma reestruturação nos países mais avançados, mas, apesar do apoio do Estado, que inclui a redução do número de flotilhas e indústrias de transformação, ainda está surperdimensionado, sendo necessária a adoção de controles mais rígidos sobre o volume de pesca. Acrescenta-se a isso o fato de que a queda do volume de pesca traduziu-se em perda de empregos entre os 15-20 milhões de pescadores existentes. Nos últimos anos, mais de 100 mil pescadores no mundo perderam sua fonte de renda.

Os problemas enfrentados pelo setor pesqueiro no Brasil são quase os mesmos de todos os países pesqueiros do mundo: a construção de grandes complexos industriais, o avanço do turismo e da expansão imobiliária na costa, causando a poluição de águas, o aterro de mangues e a destruição de muitos locais de pesca, além da predação (sobrepesca). Como consequência, tanto os pescadores artesanais, cujo nicho se encontra nas regiões litorâneas, como os industriais são prejudicados.

Além disso, o Brasil sofre também com a pouca atividade no limite das 200 milhas do mar territorial. De acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, de 1982, que criou a Zona Especial de Exploração (faixa de mar que se estende às 200 milhas a partir da costa), o Brasil pode ter seus estoques marinhos reivindicados por outros países se não comprovar que é capaz de explorar os recursos do seu mar territorial. Argentina e Espanha já se mostram interessadas em reivindicá-los.

Somando-se a isso, temos a sazonalidade, pois, a exemplo do que ocorre na agropecuária, a pesca também tem sua "entressafra". A introdução do necessário período de defeso, para reprodução da maioria das espécies, não só reduz a oferta como dificulta a situação do pescador, mesmo aquele com carteira assinada. O vínculo empregatício com o armador não chega a seis meses, porque os períodos de defeso ocorrem, em geral, duas vezes ao ano (no verão e no inverno) e, desse modo, não somam o tempo mínimo necessário (seis meses) para o recebimento do seguro-desemprego, o que é mais um motivo para o abandono da pesca.

O setor de transformação engloba as atividades de corte, filetagem, salga, secagem, defumação, cozimento, congelamento e enlatamento da matéria-prima. Seus problemas são, em geral, a carência de abastecimento regular e constante de matéria-prima, a falta de investimento na melhoria das instalações e equipamentos, a

Indústria

baixa rentabilidade e a necessidade de racionalizar e modernizar a produção [cf. União Européia/Comissão da Pesca (1994)].

Segundo a FAO, a indústria pesqueira tem, hoje, cerca de duas vezes a capacidade necessária para fazer a pesca anual, pois entre 1970 e 1990 registrou-se uma duplicação da frota mundial de 585 mil para 1,2 milhão de barcos grandes. Com isso, quase todos os países sofrem de excesso de capacidade.

No Brasil, a análise sobre a situação do setor de transformação de pescados fica limitada pela escassez de dados detalhados sobre sua estrutura e evolução atual. Tomando-se por base a Tabela 2, é possível constatar que o número de estabelecimentos de pescados e derivados registrados no Serviço de Inspeção Federal (SIF), do Ministério da Agricultura, cresceu pouco mais de 6% entre 1982 e 1986, reduzindo-se em 18% até 1995. A queda mais acentuada foi no número de fábricas de conserva de pescado, seguindo-se a frota de barcos-fábrica.

Em 1986, os estabelecimentos com inspeção sanitária federal tinham sua produção concentrada basicamente no peixe inteiro (63% da quantidade total), sobretudo fresco (70%). Mesmo considerando-se que uma parte do peixe inteiro sofria congelamento, tais dados sugerem baixo nível de elaboração do produto, cuja origem é difícil precisar: pode ser fruto tanto da preferência do consumidor quanto da insuficiência tecnológica da indústria.

Dentro do grupo dos preparados, destaca-se a indústria de conservas, fortemente concentrada, à época, na sardinha (apenas nos anos recentes tem ocorrido uma diversificação, com atum, camarão e outras espécies). Face à drástica queda dos estoques de sardinha, é possível sugerir que o setor de conservas tem hoje dimensão ainda menor na produção nacional, embora o aumento das importações possa ter preservado sua parcela no consumo local.

Tabela 2

Estabelecimentos Registrados no SIF: Pescado e Derivados – 1982/86 e 1995

CLASSIFICAÇÃO	1982	1983	1984	1985	1986	1995	1995/86 (%)
Entrepasto de Pescado	193	199	211	216	215	199	-7
Fábrica de Conserva de Pescado	103	104	104	105	101	66	-35
Fábrica de Produtos Não-Comestíveis	9	5	4	4	4	n.d.	—
Barco-Fábrica	15	18	14	18	18	12	-33
Total	320	326	333	343	338	277	-18

Fonte: SIF/Ministério da Agricultura.

Os subprodutos (farinhas, iscas e resíduos) responderam por menos de 13% da produção inspecionada, sendo que a farinha alcançou apenas 5%. Este é um traço que diferencia o setor nacional do internacional, onde a farinha de peixe tem participação relevante, sendo utilizada como base para ração animal. No Brasil, segundo o Anuário Estatístico do SIF (1986), o milho e a soja, abundantes e baratos, assumiram esta função.

Uma característica importante da indústria de pescado é sua grande concentração regional, acompanhando a distribuição dos estoques. Assim é que os seis maiores estados produtores respondem por 72% dos estabelecimentos inspecionados, destacando-se Santa Catarina e São Paulo, com 37% do total (Tabela 3). As razões para esta concentração são:

- quanto maior a proximidade dos pólos, menor a biodiversidade, porém maior a quantidade de indivíduos nos cardumes, algo que não ocorre nas proximidades do Equador, onde aumenta a biodiversidade, mas reduz-se o número de indivíduos por espécies; e
- a indústria de pesca instalou-se no Brasil primeiramente no Sul (em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul), predominando a pesca para congelados e salgados, e somente depois se alastrou para o Sudeste.

Tabela 3

Pescado: Estabelecimentos por Área em 1995

ESTADO	NÚMERO	PARTICIPAÇÃO (%)
Santa Catarina	55	19,9
São Paulo	49	17,7
Rio Grande do Sul	27	9,7
Rio de Janeiro	26	9,4
Pará	24	8,7
Ceará	19	6,9
Outros	77	27,7
Brasil	277	100,0

Fonte: Dipoa/Ministério da Agricultura.

Aproximadamente 70% da produção se destinam ao consumo humano e 30% a farinhas e óleos.

Consumo

Historicamente, o peixe era considerado alimento para pessoas de baixa renda por causa do seu baixo preço, mas nas últimas duas décadas, devido à diminuição da oferta e ao aumento da demanda nos países industriais, o preço subiu mais que o das outras carnes.

A descoberta de que o consumo de alimentos ricos em ácidos graxos poliinsaturados e com baixos níveis de colesterol reduz significativamente as doenças cardíacas desencadeou uma clara alteração nos hábitos alimentares, levando os consumidores a preferir as carnes brancas, em detrimento das vermelhas, contribuindo para aumentar o consumo de peixes e derivados.

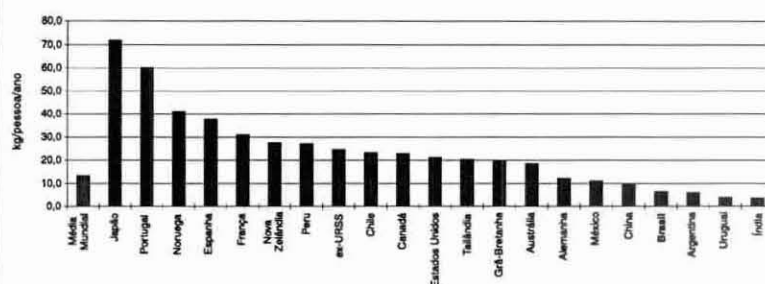
Em 1993, conforme mostra o Gráfico 1, o Japão foi o maior consumidor *per capita* do mundo (excetuando alguns países onde a dependência do peixe é quase total), com 72 kg/pessoa/ano e o maior importador, segundo a FAO.

A União Européia tem um consumo aparente de 9,1 milhões de t, em média 22 kg/pessoa/ano, enquanto Portugal, Noruega e Espanha têm o maior consumo *per capita* da Europa (60,2, 41,1 e 37,7 kg, respectivamente). Na América do Sul, Peru e Chile, os maiores produtores, têm um consumo *per capita* superior à média mundial, ao contrário do Brasil, onde chega somente a 6,4 kg/pessoa/ano, bem abaixo, portanto, da média mundial.

A média do consumo *per capita* mundial dobrou entre 1950 e 1989, mas ficou estável em cerca de 13,5 kg desde então, o que significa um crescimento quase igual ao da população.

O Brasil também parece estar seguindo a tendência mundial de consumo crescente de alimentos mais saudáveis, incluídas aí as carnes brancas, como o peixe. Assim, com o aumento da quantidade e da qualidade do peixe ofertado no mercado interno, o consumo tende a aumentar ainda mais.

Gráfico 1
Consumo Per Capita Aparente – 1988/90



Fonte: FAO.

Comércio

O comércio mundial de pescado aumentou significativamente entre 1984 e 1993, como mostra o Gráfico 2, com o total comercializado passando de US\$ 17 bilhões para US\$ 45 bilhões (uma variação de 159%).

As importações se encontram bastante concentradas: Japão (31,8%), Estados Unidos (14%) e Espanha (5,8%) são responsáveis por cerca de 50% do total mundial. Dos diversos tipos de pescados importados, o peixe fresco, refrigerado e congelado é o de maior volume, vindo a seguir as farinhas solúveis e alimentos para animais e os crustáceos e moluscos, todos numa trajetória crescente. Já as exportações, ao contrário, não estão concentradas nas mãos de alguns poucos países, sendo os principais exportadores, segundo a FAO, a Tailândia, os Estados Unidos e a Noruega.

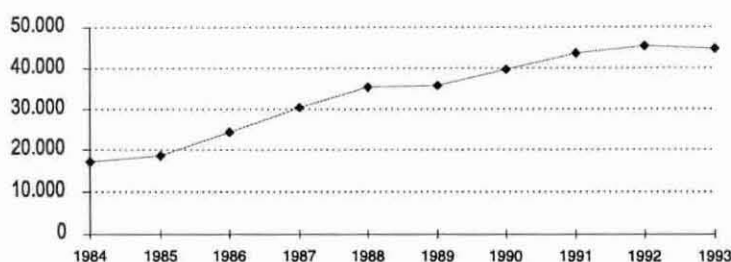
No Brasil, as exportações foram superiores às importações até 1988, quando estas começaram a crescer, deixando o país com déficits sucessivos, conforme dados da Secex (Gráfico 3). Esta mudança no comportamento da balança comercial tem como uma das principais causas a abertura econômica brasileira. Com baixo nível de oferta e liberdade para escolherem qual a melhor fonte de seu insumo, as indústrias e os comerciantes têm, em alguns casos, preferido importar peixes a comprá-los do produtor nacional.

Os mercados para exportação mais importantes para a indústria de peixes e outros frutos do mar do Brasil são os Estados Unidos e os países da União Européia, enquanto os principais produtos exportados são camarão, lagosta, filé de pescado, pargo e piramutaba. As exportações para o Mercosul vão, principalmente, para a Argentina, vindo a seguir o Uruguai, com uma pequena parte sendo destinada ao Paraguai. Tanto Argentina quanto Uruguai compram pescados congelados. A parcela das exportações brasileiras que seguem para o Mercosul dificilmente ultrapassa 10% do total

Gráfico 2

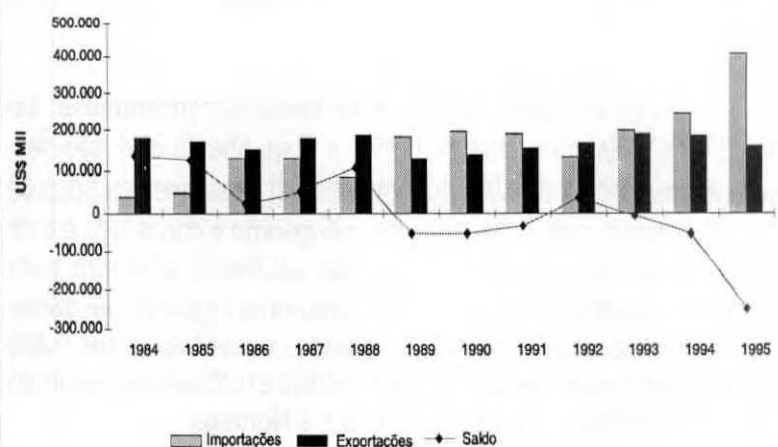
Comércio Mundial: Importações de Produtos Pesqueiros em Valor – 1984/93

(Em US\$ Milhões)



Fonte: FAO.

Gráfico 3
Balança Comercial Brasileira de Pescado – 1984/95



Fonte: Secex.

(apenas em 1987 atingiram 30% das exportações). A explicação para isso vem dos preços, pois os praticados no mercado internacional superam os do Mercosul.

As importações são fortemente concentradas em três grupos, que responderam por 68% do total em 1995: filé de merluza (que apresentou a maior taxa de crescimento nos últimos anos), bacalhau seco e qualquer outro peixe seco, cada um com cerca de 22-23%. Embora à liberalização comercial brasileira possa ser atribuída alguma responsabilidade pela evolução das importações, outros fatores também contribuíram: a presença do filé de merluza como produto mais importado indica que o consumidor nacional está demandando algo que a indústria local não foi capaz de oferecer, ou seja, um produto de boa qualidade, prático e com preços acessíveis. Do ponto de vista dos supermercados, o filé de merluza apresenta a vantagem adicional de dispor de abastecimento relativamente estável.

Apesar de não representar parcela expressiva das importações, o produto que obteve maior crescimento foi o preparado de sardinha, indicando o aumento de suas importações já pronto para consumo, em detrimento da sardinha congelada, que em parte abastece as indústrias enlatadoras locais.

Grande parcela das importações vêm da Argentina, e já chegaram a 70% em 1983, mantendo-se posteriormente na média de 50% do total (as principais compras feitas nesse mercado são de congelados e refrigerados). Em 1996, o Brasil tornou-se o terceiro maior importador de salmão do Chile, devido ao enorme crescimento do consumo com o Plano Real (120% apenas no primeiro quadrimestre de 1996).

Meio Ambiente

A pesca tem um impacto inegável sobre o meio ambiente. Tanto as alterações ambientais naturais quanto as provocadas pelo homem, especialmente nas zonas costeiras e de estuário, podem produzir efeitos muito negativos, ocasionando o declínio das unidades populacionais pescadas. No entanto, ainda não se tem conhecimento de casos de extinção biológica de qualquer espécie de interesse comercial.

O meio ambiente marinho sofre com a poluição e a destruição do habitat, levando à perda de muitos milhões de toneladas de peixes comestíveis por ano. É sobretudo nas águas costeiras que a qualidade do ambiente afeta a pesca e a aquicultura. Produtos químicos utilizados na indústria e na agricultura, despejos de barcos, ruptura de oleodutos submarinos, lixo doméstico, construção de diques e exploração de minas e de pedreiras a vários quilômetros do mar podem ter repercussões nos recursos marinhos, do mesmo modo que a construção de marinas e de centros de lazer à beira-mar, com a conseqüente concentração de iates e barcos de recreio. Estes problemas afetam peixes que passam pelo menos parte de suas vidas em rios, baías, estuários, costas, recifes de corais ou mares "semifechados", que são os ecossistemas marinhos que as pessoas mais têm degradado.

Os estuários (local onde os peixes juvenis podem se alimentar em segurança nos bancos de areia) estão ameaçados pela concentração da população no litoral: quase um terço das 5,5 bilhões de pessoas do mundo que vivem em uma faixa de até 60 km do mar, poluindo as regiões costeiras. Lagos e lagoas são aterrados, as florestas de mangues são desmatadas e a água doce é desviada de seu curso natural, afetando a salinidade dos estuários e o crescimento de peixes novos.

A destruição dos mangues, por exemplo, gera problemas desde o início da cadeia alimentar marinha, porque é lá que ocorrem as desovas de grande número de espécies e onde se encontram os microorganismos propícios à alimentação das espécies aquáticas, além de ser o habitat de moluscos e crustáceos.

Desembolsos do BNDES

A cadeia da pesca recebeu poucos recursos do BNDES no período 1990/96, que em média representaram menos de 2% dos realizados para o setor agropecuário. Basicamente, os recursos foram destinados à aquicultura (US\$ 28.730.000, acumulados) e à indústria (US\$ 15.936.000). O segmento da captura (aquisição de embarcações) teve participação irrisória, o que se explica tanto pelo lado da demanda de crédito – em função da crise por que passam as empresas do setor e da incompatibilidade entre o custo financeiro e a rentabilidade das operações – quanto pela retração dos agentes financeiros, que relutam em financiar embarcações por problemas

Tabela 4

BNDES: Desembolsos para Pesca, Aqüicultura e Indústria – 1990/96

(Em US\$ Mil)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Pesca	0	0	0	0	0	136	94
Aqüicultura	120	1.211	6.562	1.404	1.869	4.306	13.028
Indústria de Pescado	2.268	876	4.036	1.504	1.312	2.834	3.106
Total (A)	2.388	2.087	10.598	2.908	3.182	7.277	16.228
Agropecuária (B)	130.143	227.729	473.249	595.411	1.094.039	799.633	726.305
A/B (%)	1,84	0,92	2,24	0,49	0,29	0,91	2,15

Fonte: Área de Planejamento/BNDES.

de garantia. Embora ainda não represente um item expressivo no conjunto dos segmentos apoiados, a aqüicultura apresentou crescimento acelerado entre 1994 e 1996 (quase 600%).

Conclusões

Duas grandes tendências poderão mudar o perfil da indústria pesqueira em todo o mundo:

- uma redução rápida e acentuada na quantidade de indústrias de pesca marítima; e
- um aumento na demanda mundial de peixe devido aos aspectos relacionados à saúde.

Estratégias distintas trazem conseqüências diferentes para frotas de alto-mar e costeiras, como, por exemplo, as medidas para estabelecer o defeso em determinadas zonas e épocas, que seriam talvez as de mais fácil implementação em alto-mar, enquanto as determinações de capturas permissíveis totais ou em cotas seriam mais complicadas, devido às diferenças indiscutíveis nas tecnologias de captura utilizadas. A isto se acrescentam as diferenças de objetivos, estratégias extrativas, meios produtivos etc.

Além do mais, para a adoção de medidas de conservação e ordenação, necessariamente se deve considerar a capacidade de fiscalização das nações envolvidas, especialmente a dos países em desenvolvimento, que em muitos casos não estão em condições de consignar os efeitos da atividade em tempo real.

A oferta de peixes tem crescido em ritmo mais lento do que a população mundial, e para ampliá-la em termos *per capita* a reabilitação dos estoques é um fator fundamental. Seria preciso acrescentar à oferta atual mais 20 milhões de t até 2010 e mais 20 milhões de t até 2025, o que só seria possível se as pescarias marinhas fossem melhor administradas.

Segundo a FAO, o peixe se tornará um produto mais escasso e mais caro nos próximos anos, o que irá restringir o consumo e estimulará a criação em cativeiros, mas não o suficiente para deter a pesca indiscriminada, enquanto permanecerem os subsídios que incentivam tal prática.

A FAO estima que os países provêem cerca de US\$ 54 bilhões anualmente em subsídios para a indústria de pesca – encorajando sua superexpansão nas décadas recentes. Os países membros da União Européia, por exemplo, subsidiam suas frotas de pesca do atum em pelo menos US\$ 500 milhões por ano, não incluindo combustível, proteção tarifária e subsídios do governo local.

No Brasil, podemos dizer que a captura ainda tem espaço para a entrada de novas tecnologias, principalmente no que se refere à pesca em alto-mar, onde se encontram importantes espécies, como o atum. Porém, para efetuar inovações nesse meio, será preciso também mão-de-obra especializada e investimentos.

Como sugerido em trabalho anterior [cf. BNDES (1996)], podem ser apontados alguns critérios para a definição de uma política de recuperação do setor de pesca marítima no Brasil, tomando-se por base as particularidades do setor e a experiência da União Européia:

- realização de um amplo levantamento estatístico sobre o setor, pois hoje não há conhecimento empírico suficiente sobre sua situação;
- prioridade para ações destinadas a determinar e controlar com rigor os níveis de produção compatíveis com os estoques dos principais recursos pesqueiros;
- estabelecimento de um plano de pesquisas científicas e tecnológicas que dê base à diversificação de espécies e métodos de captura;
- definição de um plano de reaparelhamento da frota que compatibilize a preservação dos estoques com níveis aceitáveis de rentabilidade empresarial;
- implementação de programas de formação e treinamento de mão-de-obra, para melhoria da qualidade do produto nacional;
- incentivo à reestruturação do segmento empresarial, sobretudo através de arrendamento de barcos estrangeiros, meio mais econômico de obtenção de *expertise* em novas artes da pesca; e
- redução do nível de descoordenação entre os elos da cadeia, especialmente com a modernização dos sistemas de comercialização, como, por exemplo, a instituição de mercados regionais.

Referências Bibliográficas

- APT. *Relatório sobre o mercado de St. Peters Fish*. Israel, jul. 1994, mimeo.
- ASSUMPÇÃO, Roberto. Crise e proposta para a produção pesqueira nacional. *Informações Econômicas*, São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, v. 25, n. 12, dez. 1995.
- ASSUMPÇÃO, Roberto, GIULIETTI, Nelson. Indústria pesqueira no Brasil. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo, v. 42, n. 2, 1995.
- BNDES. Pesca marítima. *Informe Setorial*, Rio de Janeiro, n. 9, set. 1996.
- CEPAL. *Informe de la reunión del grupo regional de expertos sobre pesca en alta mar*. Santiago de Chile, 25-26 nov. 1993.
- IBAMA. *Desembarques controlados de pescados – Estado de Santa Catarina – 1993*. Itajaí: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1994.
- _____. *Situação do estoque da sardinha no litoral sudeste e sul*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1995.
- FAO. *Global fishery production in 1994*, <http://www.fao.org/waicent/faoinfo/fishery/catch/catch94a.htm>, 1996a.
- _____. *Major trends in global aquaculture production: 1984/94*, <http://www.fao.org/waicent/faoinfo/fishery/aqtrend/aqtrend.htm>, 1996b.
- _____. *El pescado en la alimentación humana*. Roma, 1991.
- JABLONSKY, Silvio. *Análise da estatística pesqueira da Fiperj*. Rio de Janeiro: Fiperj, 1995, mimeo.
- PORTO, Adélia, GUIMARÃES, Odilon. Milagre dos peixes. *Globo Rural*, v. 10, n. 108, out. 1994.
- TIMM, Ubirajara. A crise do setor pesqueiro. *Revista de Política Agrícola*, ano V, n. 1, jan./fev./mar. 1996.
- UNIÃO EUROPÉIA/COMISSÃO DA PESCA. *A nova política comum da pesca*. Luxemburgo, 1994.
- _____. *A política estrutural a favor da pesca e da aquicultura*. Trabalho apresentado no Seminário de Reflexão da Comissão com o Parlamento Europeu. Santiago de Compostela, 2-3 out. 1995.
- _____. *O mercado comunitário dos produtos da pesca*. Trabalho apresentado no Seminário da Comissão com o Parlamento Europeu sobre a Política Comum da Pesca. Quimper, maio 1996.
- WEBER, Peter. *Protecting oceanic fisheries and jobs*, <http://www.ru-net.edu/~geog.web/GEOG340/read007.htm>, 1995.

Endereços

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

Av. República do Chile, 100
CEP 20139-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (021) 277-7447
Fax: (021) 220-2615

FINAME – Agência Especial de Financiamento Industrial

Av. República do Chile, 100 – 17º andar
CEP 20139-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (021) 277-7447
Fax: (021) 220-7909

BNDESPAR – BNDES Participações S.A.

Av. República do Chile, 100 – 20º andar
CEP 20139-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (021) 277-7447
Fax: (021) 220-5874

ESCRITÓRIOS

Brasília

Setor Bancário Sul – Quadra 1 – Bloco E – Ed. BNDES – 13º andar
CEP 70076-900 – Brasília – DF
Tel.: (061) 223-3636
Fax: (061) 225-5179

São Paulo

Av. Paulista, 460 – 13º andar
CEP 01310-000 – São Paulo – SP
Tel.: (011) 251-5055
Fax: (011) 251-5917

Recife

Rua Antonio Lumack do Monte, 96/6º andar – Boa Viagem
CEP 51020-350 – Recife – PE
Tel.: (081) 465-7222
Fax: (081) 465-7861

BBS/BNDES

Consulta: (021) 277-6868
Suporte: (021) 277-7637

Internet

<http://www.bndes.gov.br>

Projeto Gráfico
Graça Cruz Lima

Produção Gráfica
**Coordenação de
Editoração do BNDES**

Editoração Eletrônica
Abreu's System

Revisão
Nilson Souto Maior



Editado pelo
Departamento de Relações Institucionais
Março 1997